

NOVA ACTA REGLE SOCIETATIS SCIENTIARUM UPSALIENSIS.

SER. IV. VOL. 2. N. 3.

ZUR

KENNTNIS DER NEMATODEN-GATTUNGEN

EUSTRONGYLIDES UND HYSTRICHIS

VON

L. A. JÄGERSKIÖLD

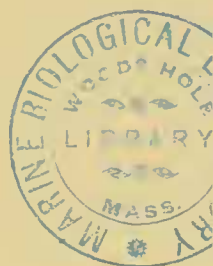
MIT FÜNF TAFELN UND 12 BILDERN IM TEXT.

(DER KÖNIGL. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU UPSALA AM 4 DEZ. 1908 MITGETEILT.)

UPSALA 1909

AKADEMISCHE BUCHDRUCKEREI

EDV. BERLING.



Unter den von der schwedischen zoologischen Expedition nach Egypten und dem Sudan heimgebrachten Nematoden befindet sich auch eine aus den Drüsenmagen vieler grösserer Wasservögel stammende »*Eustrongylus*«-Art. Um dieselbe sicher bestimmen und mit den bisher beschriebenen Arten vergleichen zu können, habe ich alles mir bekannte Material zusammengebracht und durchmustert. Diese Untersuchung hat zum Teil ganz unerwartete Ergebnisse geliefert, die ich gern unabhängig von den Resultaten der Reise den Fachgenossen übergeben möchte. Ich hoffe dadurch einer weiteren Vermehrung der Verwicklung dieser Gruppe, die schon jetzt gross genug ist, so weit wie möglich, vorzubeugen.

Diese Untersuchung wurde nur durch das Entgegenkommen folgender Herren, die mir gütigst Typusexemplare oder anderes kostbares Material zur Verfügung gestellt haben, ermöglicht: verstorbenen Herr Geheimerath K. MÖBIUS (Berlin), Direktor Prof. A. BRAUER (Berlin), Custos Dr. ANTON COLLIN (Berlin), Oberstabsarzt Dr. O. v. LINSTOW (Göttingen), Prof. G. W. MÜLLER (Greifswald), Prof. CORRADO PARONA (Genoa) und vor allem Herr Intendent Dr. EMIL EDLER v. MARENZELLER (Wien). Ich erlaube mir hier, allen diesen Herren meinen besten Dank auch öffentlich auszusprechen.

* * *

Ehe ich weiter gehe, will ich hier eine tabellarische Übersicht des zu meiner Verfügung stehenden Materials geben. Ich habe in derselben die Resultate meiner Bearbeitung des Materials antizipiert und der Übersichtlichkeit wegen in eine besondere Kolonne zusammengeführt.

Tabellarische Zusammenstellung meines Materiales.

Museums Nummer	Wirttier	Bisherige Bestimmung.	Meine Bestimmung.
Berlin 243	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD).	<i>Eustrongylides papillosus</i> (RUD).
244	<i>Mergus merganser</i>	<i>Eustrongylus tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
245	<i>Colymbus minor</i> GME-LIN (= <i>Podiceps fluviatilis</i> TUNST.)	<i>Eustrongylus tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
246	<i>Anas boschas</i> (domestica)	<i>Eustrongylus tubifex</i> (NITZSCH).	Unbestimmbar.
279	Unbekannt	<i>Eustrongylus tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides ignotus</i> n. sp.
Genua (Lombardei)	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Eustrongylus tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
(Cagliari)	<i>Querquedula ciria</i>	<i>Hystrichis elegans</i> (v. OLFERS).	<i>Hystrichis neglectus</i> n. sp.
(Cagliari)	<i>Querquedula ciria</i>	<i>Hystrichis elegans</i> (v. OLFERS).	<i>Hystrichis neglectus</i> n. sp.
(Aus d. Mus. in Florenz)	<i>Mergus serrator</i>	<i>Hystrichis elegans</i> (v. OLFERS).	<i>Hystrichis varispinosus</i> n. sp.
Greifswald VIII 5 A-C Q u. P. Wolgast, Gryph. Jan. Nov. Dec.	<i>Colymbus septentrionalis</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 D. Gryph. Jan. CREPLIN.	<i>Colymbus septentrionalis</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 E Wolgast, Nov. CREPLIN.	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 F Gryph. Aug.	<i>Mergus merganser</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS.)
VIII 5 H Gryph. Nov. CREPLIN.	<i>Mergus merganser</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 I Wolgast, Dec. CREPLIN.	<i>Mergus albellus</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 K Gryph. Dec.	<i>Harelda glacialis</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 L Gryph. Nov.	<i>Alca torda</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).

VIII 5 M Gryph. Juli, CREPLIN.	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 N Gryph. Dec. CREPLIN.	<i>Colymbus septentrionalis</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
VIII 5 O Gryph. Dec. CREPLIN.	<i>Uria troile</i>	<i>Strongylus tubifex</i> NITZSCH.	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
JÄGERSKIÖLD'S <i>Sammlung</i> Finnland	<i>Colymbus arcticus</i>		<i>Eustrongylides tubifex</i> (NITZSCH).
Sudan	<i>Ardea goliath, Pelecanus rufescens, Anhinga rufa</i>		<i>Eustrongylides africanus</i> n. sp.
v. LINSTOW'S <i>Sammlung</i>	<i>Mergus albellus</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
	<i>Anas boschas (domestica)</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Hystrichis tricolor</i> DUJARDIN.
	<i>Fulica atra</i>	<i>Hystrichis wedli</i> v. LINSTOW.	<i>Hystrichis wedli</i> v. LINSTOW.
Wien 5941	<i>Mergus albellus</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	Filarioider Wurm.
5942	<i>Mergus merganser</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
5943	<i>Colymbus septentrionalis</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides tubifex</i> (NITZSCH).
5944	<i>Podiceps cristatus</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides elegans</i> (v. OLFERS).
5945	<i>Colymbus arcticus</i>	<i>Hystrichis tubifex</i> (NITZSCH).	<i>Eustrongylides tubifex</i> (NITZSCH).
5946	<i>Numenius arquatus</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Hystrichis neglectus</i> n. sp.
5947	<i>Phalacrocorax carbo</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides excisus</i> n. sp.
5948	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides excisus</i> n. sp.?
5949 (Brasilien)	<i>Ardea cocoi</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides ignotus</i> n. sp.
5950 (Brasilien)	<i>Botaurus pinnatus</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides ignotus</i> n. sp.
5951 (Brasilien)	<i>Herodias egretta</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides perpapillatus</i> n. sp.
5952 (Brasilien)	<i>Plotus anhinga</i>	<i>Hystrichis papillosus</i> (RUD.).	<i>Eustrongylides ignotus</i> n. sp. (junge Individuen).
5953 (Brasilien)	<i>Phimosus infuscatus</i>	<i>Hystrichis acanthocephalicus</i> MOLIN.	<i>Hystrichis acanthocephalicus</i> MOLIN.
5954 (Brasilien)	<i>Phimosus infuscatus</i>	<i>Hystrichis acanthocephalicus</i> MOLIN.	<i>Hystrichis acanthocephalicus</i> MOLIN.

Die Eustrongyliden scheinen überhaupt sehr selten zu sein, und noch viel seltener werden sie von den Naturwissenschaftlern gesammelt und präpariert. — Ich habe in Europa trotz aller Mühe nur ein Mal eines lebendiges Tieres habhaft werden können. — Ich wäre daher den Herren Kollegen ausserordentlich dankbar, wenn sie alles, was sie von diesen Würmern finden können, sorgfältig präparieren und mir gütigst zur Ansicht senden wollten.

* *

*

Ich muss daran erinnern, dass mein Material aus alten Museumstücken bestanden hat. Die Tiere waren teils sehr dunkel und daher schwierig zu untersuchen, teils recht eingeschrumpft und defekt. Hierzu hat natürlich die grosse Schwierigkeit, Eustrongyliden gut herauszupräparieren und zu konservieren, beigetragen. Daher sind auch die von mir gegebenen Beschreibungen und Abbildungen keineswegs erschöpfend. Doch glaube ich, dass sie sich als für systematische Zwecke genügend zeigen werden und als Basis einer endgültigen Revision dieser Gruppe dienen können.

Nachdem ich die Tiere in Glycerinalkohol gebracht und durch allmähliges Verdunsten des Alkohols so weit wie möglich aufgehellt hatte, habe ich versucht festzustellen, wie viele Arten das reichliche Material eigentlich umfasst. Wenn wir denn von den gleich leicht zu identifizierenden *Hystrichis acanthocephalicus* MOLIN und *H. wedli* v. LINSTOW, ebenso wie von den Würmern, die ich selbst gesammelt habe, absehen, so habe ich schnell gefunden, dass nicht weniger als acht — neun Spezies vorlagen. Sie waren aber bis jetzt alle als *Eustrongylus* (bezw. *Hystrichis*) *tubifex* (NITZSCH) oder *E. papillosus* (RUDOLPHI) bezeichnet worden. So weit war die Arbeit verhältnismässig sehr leicht. — Ehe ich weiter gehe muss ich bemerken dass Glas No. 5941 der Wiener Sammlung keine *Eustrongylide*, sondern einen Filaria-ähnlichen Wurm enthält. — Ich glaube am besten zu tun, wenn ich die fraglichen Arten, alte wie neue, der Reihe nach beschreibe und abbilde. Dabei werde ich natürlich diejenigen Namen verwenden, die ich nach meiner Revision der Synonymik als richtig ansehe. Bei jeder Art werde ich die Gründe angeben, die bei der heiklen Arbeit der Identifizierung für mich bestimmend waren. Zuletzt aber werde ich aller hiehergehörigen, mir nur durch die Litteratur bekannten Arten Erwähnung tun und die Gattungen, wie ich sie abgrenzen will, kurz kennzeichnen,

Eustrongylides tubifex (NITZSCH).

(Taf. I Fig. 1—3. Taf. II Fig. 19—22. Taf. V Fig. 52, 57 u. 58).

Strongylus papillosus RUDOLPHI 1809 (e. p.)?

Entoz. Hist. Nat. Vol. 2. 1, S. 214.

Strongylus tubifex RUDOLPHI 1819. (e. p.)

Entoz. Synopsis S. 31 u. 262.

Strongylus tubifex, BREMSER 1824

Icones Helminthum Taf. 3, Fig. 16—25.

Strongylus tubifex DUJARDIN 1845 (e. p.)¹

Hist. Nat. des Helm. S. 129.

Eustrongylus tubifex DIESING 1851 (e. p.)

Systema Helminthum Vol. 2 S. 325,

Hystrichis tubifex MOLIN 1861 (e. p.)

Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto Vol. 9 S. 182.

Hystrichis elegans RAULLIET 1895 (e. p.)

Traité de zoologie médicale et agricole Éd. 2. Paris. S. 423.

Hystrichis elegans STROSSICH 1899 (e. p.)²

Strongylidae. Boll. della Soc. adriat. di sc. naturali in Trieste, Vol. 19 S. 59.

Material 5943 und 5945 der Wienersammlung, 5 ♀♀ 1 ♂. Meine Sammlung, 1 ♀.

Wirttiere: *Colymbus arcticus* L. und *C. septentrionalis* L.

Masse³.

Gesamte Körperlänge ♀ 35—44 mm; ♂ 34 mm.

Maximale Dicke ♀ 2,5—3 mm; ♂ 2 mm.

Dicke ganz am Vorderrand des Kopfes ♀ 0,250—0,320 mm; ♂ 0,290 mm.

Dicke des Vorderkörpers etwa 9 mm vom Vorderende ♀ 1 mm; ♂ etwa 1 mm.

¹ DUJARDIN hat nur ein Exemplar gesehen, und dieses war gewiss ein *E. tubifex*. Er hat auch zuerst das Ei richtig beschrieben und auch eingesehen, dass unser Wurm aus der Gattung *Strongylus* ausgeschieden werden müsse. Seine Diagnose aber und besonders die angeführten Wirttiere zwingen uns, auch DUJARDIN'S Art als eine Kollektivspezies aufzufassen.

² Nur nach den angeführten Wirttieren und den Synonymen kann man schliessen, dass STROSSICH'S *H. elegans* auch diese Art umfasst. In seiner Beschreibung heisst es: »con la parte anteriore armata di piccoli aculei«, was uns zeigt, dass STROSSICH eine wahre *Hystrichis* vor sich gehabt hat. Diese Bemerkung gilt auch betreffs MOLIN'S *Hystrichis tubifex*.

³ Eustrongyliden, die bei der Präparation beschädigt werden, ziehen sich stark zusammen; bei solchen können die angegebenen Masse nie ganz korrekt werden. Dies ist hier der Fall.

Dicke des Hinterkörpers etwa 5 mm vom Hinterende ♀ 1,5 mm; ♂ etwa 0,8 mm.
 Dicke ganz am Schwanzende ♀ 0,460—0,500 mm.
 Dicke des Hinterkörpers ganz vor der Bursa 0,320 × 0,350 mm.
 Länge der Bursa (an der Dorsalseite) 0,272 mm.
 Dicke der Bursa 0,350 × 0,400 mm.
 Oesophaguslänge ♀ 10,5—13,75 mm; ♂ 11 mm.
 Eier 0,065—0,075 × 0,037—0,044 mm.

Der Körper besteht aus schmälere Endpartieen, die ins Lumen des Proventrikels hinausgestreckt werden können, und einer beträchtlich dickeren Mittelpartie. Der Vorderkörper, dessen Länge ungefähr mit der des Oesophagus zusammenfällt, ist immer nicht nur schmaler, sondern auch länger als der Hinterkörper. Der Mittelkörper ist angeschwollen und gewöhnlich stark gewunden. Er geht aber, wie Fig. 1—3 Taf. I zeigen, ohne scharfen Absatz in den Vorder- wie in den Hinterkörper über.

Das Vorderende ist beinahe wie abgestutzt und ganz am Rande der »Vorderfläche« des Kopfes stehen sechs in der gewöhnlichen Weise angeordnete, nicht allzu hervorragende Papillen. Nach innen von diesen findet sich noch ein Kreis von ganz winzigen, schwer zu beobachtenden Papillen. (Vergl. Fig. 19 Taf. II und Fig. 52 Taf. V.)

Obschon die Körperform dieser Art stark an die von *Eustrongylides elegans* (v. OLFERS) erinnert, so ist doch *E. tubifer* an den Kopfpapillen immer leicht zu erkennen. Bei keinem von den vollständigen Exemplaren, die ich untersucht habe, waren die Papillen des äusseren Kreises annähernd so hervortretend wie bei sämtlichen von mir untersuchten *Eustrongylides elegans*; und die Papillen des inneren Kreises sind in der Profilansicht kaum, oder gewöhnlich gar nicht, wahrzunehmen. Es gehört ein sehr genaues Studium dazu, um sie überhaupt zu entdecken; nur bei der Ansicht ganz von vorne geschieht dies ohne grössere Schwierigkeit. — Auch die wie quer abgestutzte Form des Vorderendes scheint für unseren Wurm kennzeichnend zu sein.

Die Cuticula zeigt eine grobe Querringelung: man könnte sogar sagen, sie ist quengerumzelt; am Mittelkörper kann jedoch die Ringelung beinahe ganz fehlen. Stacheln aber finden sich bei unserem Wurm ebenso wenig wie bei den anderen Arten der Gattung *Eustrongylides*.

Die Mundöffnung ist gewöhnlich ausgeprägt dreieckig, kann aber auch durch Muskelkontraktionen sechseckig werden und erscheint dann auf den ersten Blick beinahe rund. Zwischen Mund und Oesophagus

liegt ein kurzer, dreieckiger, von einer Cuticula ausgekleideter, als eine Art Mundhöhle zu bezeichnender Tubus. Diese Mundhöhle ist 0,100—0,160 mm tief.

An den Wänden dieser Mundhöhle sind einige, schon am aufgehellten ganzen Tiere sichtbare, radiäre Muskeln befestigt, die sich andererseits an der Körperwand inserieren. Es finden sich, so weit meine Erfahrung reicht, immer acht Bündel solcher radiären Muskeln. Sie liegen in denselben Radien des Tieres wie die acht Längsmuskelfelder.

Der Nervenring liegt ganz am Anfang des Oesophagus.

Der Oesophagus nimmt nach hinten allmählig an Dicke zu mit Durchmesser von bezw. etwa 0,210 u. 0,370 mm. — Der Enddarm ist relativ lang.

Wie bei allen *Eustrongylides*- und *Hystrichis*-Arten liegt auch hier die Vulva ganz am Anus.

Die Abbildung (Fig. 20, Taf. II) des weiblichen Hinterendes ist nach einem ziemlich stark zusammengezogenen Exemplar gemacht. Die Zusammenziehung aber beruht darauf, dass unser Wurm beim Herauspräparieren, das auf einer Jagd und ohne geeignete Instrumente geschah, beschädigt wurde.

Die Vagina ist wie bei allen *Eustrongylus*-Arten sehr lang — bis etwa 11 mm — und ist sehr eng.

Die Eier sind oval mit abgestumpften Polen und relativ kräftiger Schale: Dicke aller Schichten etwa 0,0044 mm. Die Gruben der Schale stehen dicht. Die Enden der Schale sind, wie bei allen *Eustrongyliden*, von anderem Bau und Aussehen als die übrige Schale. Betreffs des Baues verweise ich auf die bei *E. africanus* gegebene Beschreibung. Ich habe Eier von zwei verschiedenen Typen gefunden. Der eine zeigt eine Länge von 0,065—0,068 mm bei einer Dicke von 0,041—0,044 mm. Die Eier dieses Typus stammen aus den Wiener Würmern (Fig. 58, Taf. V.) Die Eier des anderen Typus (aus meinen finnländischen Material) aber zeigen eine Länge von 0,070—0,075 mm bei einer Dicke von 0,037—0,042 mm (Fig. 57, Taf. V). Doch giebt es unter den »finnländischen« Eiern auch einige, die beinahe ganz dieselben Masse haben wie die anderen. Es ist dies eine ungewöhnlich grosse Variationsamplitude.

Von dem Schwanzende des Männchens kann ich leider nur schlechte Auskunft geben, da mein Material nur ein Männchen und zwar ein schlecht erhaltenes enthält. Ein männliches Hinterende ist bei BREMSER¹ abgebildet, es gleicht, nach dieser Figur zu urteilen,

¹ l. c. Taf. 3, Fig. 24.

vielleicht am meisten dem von *Eustrongylides elegans*. Auch die einzige, mir zu Gebote stehende Bursa unseres Wurmes gleicht sehr der von *E. elegans*. Doch findet sich eine Unähnlichkeit. An der ventralen Wand sind zwei deutliche, wenn auch nicht grosse Ausschnitte zu sehen. Ob dies wirkliche Ausschnitte von derselben Art sind, wie wir sie bei *E. perpapillatus* kennen lernen werden, oder ob sie nur durch Einbuchtungen des Bursalrandes hervorgehoben sind, das wage ich nicht zu entscheiden; denn, wie gesagt, ich habe nur ein Männchen gesehen. Der Erhaltungszustand desselben ist sehr schlecht; so können wir an Fig. 21 u. 22, Taf. II sehen, wie der Cuticularsaum in Franzen aufgelöst worden ist. Die schräge Stellung der Bursa scheint bei *E. tubifex* und *E. elegans* sehr gewöhnlich zu sein, kommt aber bei den anderen Arten, so weit meine Erfahrung reicht, nicht oft vor.

* *

Wie ich schon angedeutet habe, ist die Identifikation der Eustrongyliden nicht ohne bedeutende Schwierigkeiten, und obgleich ich hoffe, dass kommende Forscher nichts Wesentliches gegen die von mir vorgenommenen Begrenzung und Beschreibung der Arten einzuwenden haben werden, bin ich nicht eben so sicher, dass die heiklen Nomenklaturfragen nicht zu anderen Schlüssen, als die von mir gezogenen, führen können.



Bild 1.
Eustrongylus
tubifex. Kopf.
(nach SCHNEIDER).

Ehe ich weiter gehe, will ich daran erinnern, dass wir von *Eustrongylus tubifex* (NITZSCH) ausser RUDOLPHI'S Diagnose und BREMSER'S Bilder auch eine recht ausführliche Beschreibung von SCHNEIDER besitzen. Von diesen Beschreibungen bezieht sich mit Sicherheit RUDOLPHI'S auf mehrere Arten; dies geht schon aus den angeführten Wirtstieren und noch mehr aus seinem Material hervor. SCHNEIDER, der jedenfalls ein ausserordentlich gewissenhafter Forscher und scharfer Beobachter war, scheint auch seine Beschreibung nach mehreren Arten zusammengesetzt zu haben. Um dies zu zeigen, führe ich dieselbe hier an und gebe auch seine Abbildung wieder: »♂ 90 mm. Körper des ♀ 2 mm dick. Kopf rund, Mundöffnung rund, 6 kegelförmig hervorstehende Papillen. Schwanz des ♀ Stumpf abgerundet. Bursa des ♂ 0,5 mm im Durchmesser».

Diese Beschreibung gründet sich nach SCHNEIDER auf »einigen Exemplaren des Berliner Museums, welche als *Strongylus tubifex* NITZSCH

ohne Angabe des Wohnorts etc. bezeichnet waren»¹. Es kann nur Glas No. 279 der Berlinersammlung gemeint sein. Er sagt aber weiter von denselben: »Sie stimmen jedoch mit dem von RUDOLPHI selbst bezeichneten Exemplar aus *Colymbus minor*, ein ♂, welches freilich nur in einem sehr zerrissenen Zustande vorhanden ist».

Eine genaue Untersuchung lehrt uns aber, dass dies gar nicht der Fall ist; denn No. 245 aus *Colymbus (Podiceps) minor* gehört offenbar zu der hier unten als *E. elegans* (v. OLFERS) bezeichneten Art. No. 279 gehört aber einer ganz anderen Art an. Wenn ich jetzt SCHNEIDER'S Abbildung der Vorderfläche des Kopfes seiner *E. tubifex* prüfe, so muss ich gestehen, dass ich die grösste Ähnlichkeit mit *E. elegans* (v. OLFERS) finde. Die langen konischen Papillen und die runde Mundöffnung sprechen dafür. Dagegen spricht, dass SCHNEIDER den inneren Kreis von Papillen nicht gesehen oder wenigstens nicht abgebildet hat. Ein innerer Papillenkreis findet sich aber bei allen *Eustrongylides*-Arten, so dass dieses Argument ebenso gut gegen die Identifikation der SCHNEIDER'Schen Figur mit irgend welcher der fraglichen Arten spricht, und bei den Würmern des Berliner Glases No. 279 sind die inneren Papillen ganz besonders stark entwickelt. (Vergl. Fig. 32 Taf. III). Ich behaupte daher, dass Fig. 10 Taf. 13 der Nematodenmonographie SCHNEIDER'S den Kopf eines *E. elegans* (v. OLFERS) wiedergibt. Aus dem oben Gesagten geht hervor, dass auch *E. tubifex*, wie SCHNEIDER die Art umgrenzt, eine Kollektivart ist. Bei BREMSER finden wir allerdings eine Darstellung — aber bloss im Bild — die sich unzweideutig nur auf eine Art und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach auf den hier behandelten Wurm bezieht². Und da die von BREMSER abgebildeten Tiere gerade aus demselben Wirt — *Colymbus arcticus* — aus dem ich selbst meinen Wurm eingesammelt habe, stammen, so ist diese Identifikation, wie ich glaube, zweifellos richtig³. Ich nehme daher den Namen *tubifex* für diese Art in Anspruch.

¹ SCHNEIDER: Monographie der Nematoden S. 50.

² Dabei ist jedoch eine Ausnahme für seine Fig. 25 zu machen. Denn diese stellt sicher kein weibliches Hinterende eines Eustrongyliden dar. Man wäre fast versucht, eine Verwechslung der Zifferbezeichnungen für Fig. 25 u. 27 anzunehmen; Fig. 27 kann nämlich gut ein ♂ Hinterende von einem Eustrongyliden darstellen. Da Fig. 27 aber als Kopfende eines *Strongylus filaria* bezeichnet ist, was von Fig. 25 nie gelten kann, so ist diese Annahme kaum haltbar.

³ DIESING (Systema Helminthum II S. 326) und MOLIN (Il sottordine degli Acrofalli S. 183) geben zwar an, dass BREMSER'S Fig. 24—25 nicht *Eustr. tubifex*, sondern *Eustr. papillosus* vorstellen sollen. Sie geben keine Gründe an, und ihre Annahme ist sicher unrichtig. Überhaupt ist ihre Synonymik sehr unklar und verwickelt.

Eustrongylides elegans (V. OLFERS)¹.

(Taf. I Fig. 4—6. Taf. II Fig. 23—27. Taf. V Fig. 53, 54 u. 59):

Strongylus papillosus RUDOLPHI 1809 (e. p.)
Entoz. Hist. Nat. Vol. 2, 1 S. 214.

Strongylus mergorum RUDOLPHI 1809.
Entoz. Hist. Nat. Vol. 2, 1 S. 240.

Strongylus elegans v. OLFERS 1816.
De vegetativis et animatis corporibus in corporibus animatis etc. Berlin S. 58,
Fig. 8—14. Taf. 1.

Strongylus tubifex RUDOLPHI 1819 (e. p.)
Entoz. Synopsis S. 31 u. 262.

Strongylus papillosus MILNE-EDWARDS 1840 (e. p.)
Histoire naturelle des animaux sans vertèbres par LAMARCK. 2^e édit. T. 3. S. 650.

Strongylus tubifex DUJARDIN 1845 (e. p.)
Hist. Nat. des Helminthes S. 129. (Vergl. die Fussnote¹ S. 5).

Strongylus tubifex CREPLIN 1846².
Nachträge zu GURLT's Verzeichniss der Thiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind. Arch. für Naturgesch. Jahrg. 12. B. 1. S. 145.

Eustrongylus tubifex DIESING 1851 (e. p.)
Syst. Heminth. Vol. 2 S. 325.

Hystriehis tubifex MOLIN 1861 (e. p.)
Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto Vol. 9. S. 182.

Eustrongylus tubifex SCHNEIDER 1866 (e. p.)
Monographie der Nematoden S. 50. Taf. 13. Fig. 10.

Tropidocerca paradoxa v. LINSTOW 1877.
Helminthologica. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 43. S. 5. Taf. 1. Fig. 7—8.

Hystriehis elegans RAILLIET 1895 (e. p.)
Traité de zoologie médicale et agricole. Éd. 2 Paris. S. 423.

Hystriehis papillosus v. LINSTOW 1899 (e. p.)
Z. Kenntn. d. Genera Hystriehis u. Tropidocerca. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 65, B. 1. S. 156. Taf. 13. Fig. 1—4. (Taf. 14. Fig. 14—16 Stellen Larven anderer Eustrongyliden vor).

Hystriehis elegans STOSSICH 1899 (e. p.)³
Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di scienze naturali in Trieste Vol. 19 S. 59.

¹ Wahrscheinlich ist es dieser Wurm, der schon von REDI in »de Animalculis vivis quae in Corporibus Animalium Vivorum reperiuntur Observationes« Amstel. 1708 (S. 226—228 Taf. 24 Fig. 10 der lateinischen Übersetzung) beschrieben und abgebildet ist. Das schliesse ich aus dem angeführten Wirt (*Mergus albellus*), wie auch aus der Abbildung.

² Dass CREPLIN wirklich diese Art als *Strongylus tubifex* bezeichnet hat, ist leicht aus den Sammlungen der Greifswalder Universität zu schliessen (Vergl. oben S. 2 u. 3).

³ Aus den angeführten Wirttieren kann ich schliessen, dass die *H. elegans* von STOSSICH auch diese Art umfassen muss. Diese Bemerkung gilt auch betreffs MOLIN's *Hystriehis tubifex*. (Vergl. die Fussnote² S. 5).

Material No. 244 u. 245 der Berliner Sammlung, 5942 u. 5944 der Wiener Sammlung. Sämtliche Gläser der Greifswalder Sammlung. Präparat aus v. LINSTOW'S Sammlung. Ein Glas aus PARONA'S Sammlung.

Wirttiere: *Harelda glacialis* (L.), *Mergus merganser* L., *Mergus albellus* L., *Podiceps cristatus* (L.), *Podiceps minor* (Gmel.), *Colymbus septentrionalis* L., *Alca torda* L., *Uria troile* (L.), *Phalacrocorax carbo* (L.).

Masse.

Gesamte Körperlänge ♀ 25—36 mm; ♂ 18—53,5 mm.¹

Maximals Körperdicke ♀ 2—2,75 mm; ♂ 1,53—2 mm.

Dicke ganz am Vorderrand des Kopfes ♀ 0,150—0,200; ♂ etwa 0,150 mm.

Dicke des Vorderkörpers etwa 3—5 mm vom Vorderende ♀ (0,7) 1—1,3 mm; ♂ (0,7) 1—1,3 mm².

Dicke des Hinterkörpers etwa 2—3 mm vom Hinterende ♀ (0,5—0,6) 1—1,2 mm.

Dicke ganz am Schwanzende ♀ etwa 0,300—0,320 mm; ♂ ganz vor der Bursa 0,275—0,300 mm.

Länge der Bursa 0,275—0,320 mm.

Weite der Bursa 0,260—0,360 mm.

Oesophaguslänge ♀ 8—12 mm; ♂ (6 mm³) = 10 mm.

Eier 0,060—0,070 × 0,033—0,038 mm (z. B. 0,060 × 0,033 und 0,070 × 0,038).

Die Körpergrösse dieser Art ist sehr verschieden. Dies kann natürlicherweise darauf beruhen, dass mein Material zum Teil nicht gut präpariert, eingeschrumpft oder zusammengeknäult, zum Teil auch sehr gestreckt ist; aber dennoch scheint unsere Art in Bezug auf ihre Grössenverhältnisse eine ungewöhnliche Variationsamplitude zu besitzen. Dies gilt auch für die Anschwellung des Mittelkörpers, die bisweilen sehr in die Augen fällt, aber durchaus nicht scharf abgesetzt ist. Sie kann aber auch relativ unscheinbar sein.

Alle von mir untersuchten *Eustrongylides elegans* der Wiener Sammlung, ebenso wie die Tiere aus PARONA'S Sammlung, zeigen eine eigentümliche Form des Vorderkörpers (Vergl. Fig. 4 u. 5 Taf I). Dieser sieht nämlich wie eine ausgezogene Birne aus und wird durch eine schmälere, halsähnliche Partie mit dem Mittelkörper verbunden. Diese Ge-

¹ Das Material von dieser Art, das ich Prof. C. PARONA in Genua verdanke, ist besonders interessant durch die verhältnismässig enorme Grösse der Individuen. Sie messen in der Länge bis zu 53,5 mm, bei einer Dicke von 1,5 mm (ein ♂). Zwar ist das Material nicht gut erhalten, aber ich kann dasselbe doch nur zu dieser Art führen; denn die so ausserordentlich kennzeichnenden, grossen, ausgebogenen Papillen sind an einem Kopf — der einzige der ganz intakt ist — sehr leicht wahrzunehmen. Sicher erreichen auch die Weibchen 53 mm.

² Die kleineren Masse zwischen () sind den Würmern aus Greifswald entnommen, die keine Anschwellung des Vorderkörpers besitzen.

³ Nach v. LINSTOW.

statt des Vorderkörpers kommt auch dem Hinterkörper zu, obgleich nicht ganz in so ausgeprägter Form. — v. LINSTOW erwähnt es aber nicht und von dem reichen Material aus der Greifswalder Sammlung zeigt kein einziger Wurm diese Eigentümlichkeit. Es unterliegt aber

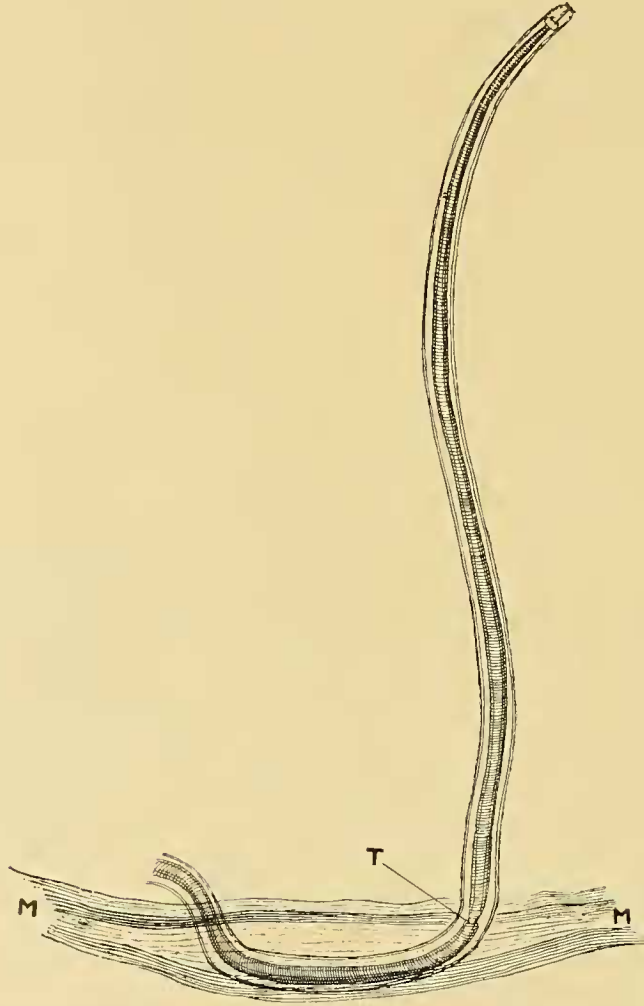


Bild 2. Vorder- und Mittelkörper eines jungen *Eustrongylides elegans* aus *Podiceps cristatus* (Greifswalder Sammlung): T Anfang des Darmes; M. M. Muskeln der Vormagenwand. Etwa 17 × 1.

keinem Zweifel, dass er doch derselben Art angehört. Ob diese Unähnlichkeit in der Körpergestalt, wie ich glaube, auf verschiedenen Kontraktionsstadien, oder auf irgendwelcher anderen Ursache beruht, wage ich nicht zu entscheiden. Mein Material hat keine eingehenden anatomischen Untersuchungen erlaubt, und ohne solche ist die Entscheidung darüber kaum möglich.

Bei ganz jungen Tieren ist der ganze Körper ziemlich gleich dick. Erst nachdem die Tiere in der Magenwand ihren definitiven Platz eingenommen haben und eine Art von Cyste ausgebildet ist, wird die Anschwellung des Mittelkörpers ausgebildet. Unter dem alten Material CREPLIN'S finden sich auch einige ganz junge Würmer, die durch Aussehen und Aufenthaltsweise sich als zu dieser Art gehörend kennzeichnen. Fig. 24 Taf. II bildet das Vorderende eines solches Individuums ab. Die nebenstehende Textfigur giebt das ganze Präparat wieder. Der Mittelkörper liegt in einem Muskelbündel der Magenwand eingeschlossen; der Vorderkörper, der jetzt freipräpariert ist, folgte dem Lumen einer der grossen Proventrikeldrüsen und ragte durch ihre Öffnung in den Magen heraus. Sicher hat auch der Hinterkörper eine ähnliche Lage in einer anderen Drüse gehabt; aber bei der Präparation ist er entzweigegangen.

Man sieht, dass der junge *Eustrongylides elegans* noch die gewöhnliche Körperform der Nematoden besitzt und dass die eigentümlichen Papillen des Vorderendes zwar schon vorhanden sind, aber weder ihre Grösse noch ihre definitive Lage erhalten haben.

In der Gestalt und Grösse des Körpers ist diese Art der vorigen sehr ähnlich; nur scheint die Mittelpartie immer weniger angeschwollen zu sein. Die meisten Individuen sind auch kleiner. Die Eier sind gewöhnlich entweder ein wenig kürzer oder ein wenig schnäbler. Durch die Gestalt des Kopfes und besonders der Papillen desselben ist *Eustrongylides elegans* immer von *E. tubifex* zu unterscheiden. Erstens sind die Papillen des äusseren Kreises, wie schon v. LINSTOW'S Abbildung zeigt, länger — man wäre beinahe geneigt zu sagen, fingerförmig¹. Sie besitzen eine Länge von 0,036—0,044 mm und sind auch gewöhnlich nach aussen, nicht nach vorne gerichtet. Weiter sind die kleinen Papillen welche den inneren Kreis bilden, viel leichter zu beobachten, ja sie fallen sogar gleich in die Augen². Oft — aber nicht immer — ist das Vorderende selbst nicht so quer abgestutzt wie bei *Eustrongylides tubifex*, sondern mehr gerundet. Bei alten Tieren ist

¹ Fig. 23 Taf. II ist nach einem Individuum gezeichnet, das diese Eigentümlichkeit am wenigsten zeigt. Fig. 53 und 54. Taf. V. zeigen die Gestalt und die Lage der Papillen viel besser.

² v. LINSTOW'S Angabe (Helminthologica in Arch. für Naturgesch. B. 43, 1877, S. 5), dass die Papillen bei *Tropidorceca paradoxa* oder *Hystrichis papillosus* (in diesem Fall = *Eustrongylides elegans*) dorsal, ventral und sublateral gelegen sind, muss auf einem Irrtum beruhen; ich habe nämlich nur laterale und submedianen Papillen, ganz wie bei den anderen Arten, gefunden.

dieses Kennzeichen jedoch nicht immer stichhaltig. (Vergl. Fig. 23 Taf. II mit Fig. 54 Taf. V). Die Art ist aber sogar bei sehr jungen Tieren zu erkennen, denn die Papillen des äusseren Kreises haben dieselbe kennzeichnende Gestalt, nur sind sie relativ kleiner und sitzen relativ viel weiter nach hinten. Die letztere Erscheinung wird zum Teil dadurch hervorgerufen, dass das Profil des Kopfes bei jungen Tieren, wie schon angedeutet, viel mehr gerundet ist als bei älteren. (Vergl. Fig. 24. Taf. II.)

Die Körpereuticula ist grob geringelt, aber nur am Vorder- und Hinterkörper; am Mittelkörper fehlt die Ringelung. Am Vorder- und am Hinterende des Körpers ist die Cuticula viel mächtiger als am Mittelkörper. Dort erreicht sie beinahe 0,040 mm oder an einigen Individuen sogar über 0,055 mm, hier aber nur etwa 0,008 mm. Dies hängt ja ganz natürlich mit der Lebensweise des Tieres zusammen. - Ein paar Mal habe ich diese Cuticula durch Maceration abgestossen und wie ein Futteral die Enden des Tieres umgebend gesehen. (Vergl. unten S. 16 über die Beschreibung v. OLFER's.) — An ganz jungen Tieren ist die Cuticula auch an den Vorder- und Hinterteilen des Körpers dünn und ungeringelt.

Die Mundöffnung ist rund, und nicht dreieckig, wie bei *Eustrongylides tubifex*. Sie führt in eine relativ lange, aber enge, röhrenförmige Mundhöhle. Diese ist, ganz wie bei *E. tubifex*, dünnwandig, aber wie gesagt, relativ bedeutend länger, etwa 0,110—0,175 mm tief. Auch bei den jüngsten Tieren ist sie ebenso tief. Radiäre Muskeln gehen von der Körperwand zur Mundhöhlenwand.

Der Nervenring liegt wie bei *Eustrongylides tubifex* ganz um den Anfang des Oesophagus herum. Dieser nimmt nach hinten allmählich an Dicke zu — am Vorderende misst er 0,100—0,130 mm und am Hinterende 0,300—0,325 mm im Durchmesser.

Das weibliche Hinterende ist sehr stumpf abgerundet. Anus und Vülva, wie gewöhnlich bei *Eustrongylides* und *Hystriichis*, ganz neben einander.

Die Eier ähneln sehr denen von *Eustrongylides tubifex*, nur sind sie gewöhnlich ein wenig kleiner und haben eine dünnere Schale (0,0038 mm dick). Ihre Grösse variiert beinahe eben so viel wie bei *E. tubifex*. Die kleineren der oben angegebenen Masse sind jedoch die gewöhnlichsten.

Das männliche Hinterende trägt eine beinahe trompetenförmig erweiterte Bursa. Von der Seite gesehen, zeigt diese Bursa öfters eine gegen den Körper ganz schräge Stellung. Auch zeigt ihr Rand gewöhnlich eine oder mehrere Einkerbungen, die aber weder in Form noch in

Lage konstant sind. An altem Spiritusmaterial ist auch die Cuticula des Bursalrandes oft wie zerklüftet und zeigt dadurch eine gewisse Ähnlichkeit mit Papillen.

Wahrscheinlich findet sich bei der Austrittsstelle des Spiculum ein kleiner, hügelartiger Vorsprung in der Bursalhöhle. Mein Material hat mich nicht in Stand gesetzt, dies ganz sicher zu behaupten, aber ich glaube dass dem so ist, und v. LINSTOW's Zeichnung deutet dies an. Das Spiculum misst beinahe 8 mm in der Länge. Die Bursa ist mit einer sehr kräftigen, radiären Muskulatur ausgerüstet. Diesen Muskeln entsprechen sicher die sonst bei bursallosen Nematodenmännchen so gewöhnlichen, schrägen Bursalmuskeln, die eine weite Strecke nach vorne vom Anus zu verfolgen sind. Bei *Eustrongylides* sind aber die Bursalmuskeln nur auf die Bursa beschränkt.

* *

Es wäre sicher am bequemsten, wenn man diese Art, wie es v. LINSTOW¹ getan, mit dem von RUDOLPHI beschriebenen *Strongylus papillosus* identifizieren könnte.

Gegen ein solches Verfahren sprechen aber folgende Gründe: Erstens, dass *Eustrongylus papillosus* in einem ganz anderen Wirt mit anderen Lebensgewohnheiten erbeutet ist. Zweitens giebt RUDOLPHI² selbst an, dass der Körper »medio non inflatus«, und weiter dass er »über einen Zoll lang und sehr dünn«³ ist. Dies ist aber mit unserem Wurm nicht der Fall. Drittens ist zwar die männliche Bursa bei RUDOLPHI's Originalexemplar und bei den Würmern, die ich oben beschrieben habe, sehr ähnlich; da aber ausser dieser Bursa beinahe nichts von R's *E. papillosus* erhalten ist, ist es unmöglich zu wissen, ob nicht andere Verschiedenheiten vorhanden sein können. Wenn der Wurm aus *Nucifraga* einmal wiedergefunden wird — was ja nicht unmöglich ist — so könnten wir leicht zwei *E. papillosus* bekommen! Um dies zu vermeiden, halte ich es für das Beste, die oben besprochene Identifizierung nicht zu machen. — Ich bemerke auch, dass v. LINSTOW selber die fraglichen Arten nur mit einem gewissen Zögern als identisch erklärt⁴.

¹ Zur Kenntniss der Genera *Hystrichis* und *Tropidocerca*. Arch. für Naturgesch. 1899. S. 156.

² Entozoorum Synopsis S. 262, Obs. 1.

³ Beobacht. üb. Eingeweidewürmer; Wiedemanns' Arch. B 2, Stück 2. S. 42.

⁴ Er sagt nämlich: »ob RUDOLPHI's Männchen aus *Nucifraga caryocatactes* und die aus Wasservögeln stammenden Exemplare zu einer und derselben Art gehören, ist mir zweifelhaft geworden . . .« etc. (in *Hystrichis* und *Tropidocerca* s. 158).

Strongylus tubifex (NITZSCH) in der Umfassung, welche RUDOLPHI, nach den angeführten Wirten zu urteilen, dieser Art gegeben hat, schliesst zweifelsohne auch unsere Art ein, was wir ausserdem ganz sicher aus den beibehaltenen Exemplaren in Glas 245 des Berliner Museums ansehen können. Auch SCHNEIDER hat ja seinen *Eustrongylus tubifex* so abgebildet und beschrieben, dass wir sehen können, dass unser Wurm von ihm zu dieser Art gerechnet wird. Man könnte daher vielleicht ebenso gut den jetzt behandelten Wurm, als den hervorgehenden, *Eustrongylides tubifex* nennen. Für ein solches Verfahren spricht auch, dass ein Teil der von DIESING und MOLIN als *Eustrongylus tubifex* (NITZSCH) bezeichneten, in Wien aufbewahrten Würmer (Gläser No. 5942 u. 5944) tatsächlich unserer Art angehören. (Vergl. die Tabelle S. 2 u. 3.). Wie schon oben hervorgehoben (S. 9), stellen sich jedoch BREMSER's, für ihre Zeit ganz ausgezeichneten Figuren einem solchen Verfahren ganz entschieden in den Weg; denn die Originale zu seinen Figuren 16—25, Taf. 3, die *Strongylus tubifex* NITZSCH¹ darstellen, stammen, wie schon oben erwähnt ist, gerade aus *Colymbus arcticus*. Auch ein Studium der fraglichen Figuren, besonders Fig. 23, die das Kopfbende unter Vergrösserung wiedergibt, zeigt uns, dass wir es nicht mit unserem Wurm, sondern mit dem hervorgehenden, zu tun haben; denn von langen, nach den Seiten gerichteten, konischen Papillen ist nichts zu entdecken.

Die von MOLIN als *Hystrichis papillosus* beschriebenen Tiere gehören — wie ich im Folgenden (S. 24 u. S. 30) zeigen werde — zu ganz anderen Arten — *Eustrongylides excisus* und *Hystrichis neglectus* — die mit RUDOLPHI's Wurm gar nicht identisch sein können.

Es wäre mir somit nichts mehr übrig geblieben, als unseren Wurm mit einem neuen Namen auszurüsten, wenn wir nicht in v. OLFERS', wie es scheint, unter den neueren Forschern bis jetzt nur von RAILLIET u. STOSSISCH berücksichtigter Arbeit eine für ihre Zeit ganz vorzügliche Beschreibung besässen. Diese Beschreibung bezieht sich ganz sicher auf unseren Wurm und nur auf denselben. Die kennzeichnenden sechs äusseren Mundpapillen, die Anschwellung des Mittelkörpers, der Wirt (*Mergus merganser*), die Körpergrösse etc., alles stimmt sehr gut.

Die »membrana laterali nitida, medio interrupta, inde utrinque sensim expansa crispataque pellucida, versus caput caudamque, quam

¹ Es ist nämlich unrichtig, wenn v. LINSTOW (l. c. 1899 S. 156) in seinem Litteraturverzeichnis zu *Hystrichis papillosus* eben diese Figuren von BREMSER als *Strongylus papillosus* bezeichnet (vergl. die Fussnote³ S. 9).

minus lata cingit, excurrente, indutum», die v. OLFERS beschreibt und abbildet, ist wahrscheinlich nichts Anderes als die am Vorder- und Hinterkörper viel dickere Cuticula, die ich schon oben erwähnt habe, und die vielleicht bei v. OLFER'S Material abgestossen und daher sehr in die Augen fallend war. Ich zögere daher keinen Augenblick, unseren Wurm als mit v. OLFERS' *Strongylus elegans* identisch zu erklären.

Der echte *Eustrongylides tubifex* — wie ich die Art auffasse — ist, wie wir gesehen haben, bis jetzt nur bei Tauchern (*Colymbus*) gefunden. Der ihm sehr nahestehende *E. elegans* aber findet sich bei Steissfüßen (*Podiceps*), Sägetauchern (*Mergus*) und Tauchenten (*Harelda glacialis*), aber auch bei Lummen (*Alca torda* und *Uria troile*), Scharben (*Phalacrocorax carbo*) und sogar bei Tauchern (*Colymbus septentrionalis*).

***Eustrongylides papillosus* RUD.**

(Taf. II Fig. 28 u. 29).

Strongylus papillosus RUDOLPHI 1802.

Beobacht. üb. die Eingeweidewürmer; Wiedemann's Arch. f. Zoologie und Zootomie B. 2, Stück 2, S. 42, Taf. I, Fig. 2 a, b.

Strongylus papillosus ZEDER 1803.

Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer. Bamberg. S. 92.

Strongylus papillosus RUDOLPHI 1809 (e. p.)

Entoz. Hist. Nat. Vol. 2, 1, S. 214, Tab. III, Fig. 11--12¹.

Strongylus papillosus v. OLFERS 1816.

De vegetativis et animatis corboribus in corporibus animatis etc. Berlin. S. 58

Strongylus papillosus RUDOLPHI 1819.

Entoz. Synopsis. S. 31 u. 261.

Strongylus papillosus MILNE EDWARDS 1840 (e. p.)

Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres par LAMARCK 2 édit. Vol. 3. S. 650

Strongylus papillosus DUJARDIN 1845.

Hist. Nat. des Helminthes. S. 129.

Eustrongylus papillosus DIESING 1851 (e. p.)

Systema Helminthum. Vol. 2, S. 326.

Hystrichis papillosus MOLIN 1861 (e. p.)

Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto. Vol. 9, S. 183 (604).

¹ Ob diese Abbildungen nach Material aus *Nucifraga* oder aus Wasservögeln gezeichnet sind, davon wissen wir nichts Sicheres; ein Vergleich mit der Fig. in »RUDOLPHI 1802« macht es aber beinahe sicher, dass Ersteres der Fall ist und dass die Figuren somit zu dieser Art gehören.

Hystrichis papillosus v. LINSTOW 1899 (e. p.).

Z. Kenntn. d. Gen. Hystrichis u. Tropicocerca. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 65, B. I. S. 156, Taf. 13, Fig. 1 a.

Wirttier: *Nucifraga caryocatactes* (L.).

Material No 243 der Berliner Sammlung.

Unter den Berliner Sammlungen befinden sich auch einige Bruchstücke von RUDOLPH'S erstem Typexemplar von *Strongylus papillosus*, das er im Oesophagus von *Nucifraga caryocatactes* fand. Das männliche Schwanzende ist noch intakt. Ich gebe Fig. 28 u. 29 Taf. II zwei Bilder davon — in Profilansicht und in Bauchansicht —. Der Rand ist durch eine Reihe kleiner Vorsprünge wie kreneliert; dieselben sind aber nur durch den zersplitterten Cuticularsaum der Bursa gebildet und bilden sicher kein Artkennzeichen, sondern sind als Artefakten zu deuten. Sonst legt die Gestalt der Bursa, des einzigen Organes, das wir gut kennen, kein Hindernis in den Weg, unsere Art mit der vorgehenden als identisch zu erklären. Doch spricht vielleicht ihre geringere Grösse dagegen. Die Identität dieser Arten wird auch durch die Angabe RUDOLPH'S: »ore papillis sex conicis cincto« nicht unwahrscheinlich. Ich habe aber oben (S. 15) die Gründe dargelegt, die mich bewogen haben, diese Identifikation nicht vorzunehmen.

Eustrongylides africanus n. sp.

(Taf. I Fig. 7. Taf. III Fig. 30—31. Taf. V Fig. 60—62)

Material aus *Leptoptilus crumenifer* (LESS.) *Ardea goliath* CRETSCHM., *Pelicanus rufescens* GMEL. und *Anhinga rufa* (LACÉP., DAUD.) im Sudan eingesammelt.

Gesamnte Körperlänge ♀ 90—166 mm.

Maximale Dicke 1,5—2,5 mm.

Dicke ganz am Vorderrand des Kopfes 0,430—0,575 mm.

Dicke ganz am Schwanzende 0,560 mm

Oesophaguslänge etwa 16,5—18 mm.

Abstand des Nervenringes vom Vorderende 0,160 mm.

Eier 0,070—0,076 × 0,036—0,042 mm.

Der Körper ist beinahe gleich dick, ohne nennenswerte Anschwellung am Mittelkörper. Doch sind die ersten und die letzten 10—15 mm des Tieres schmaler (etwa 1,5 mm statt 2,5 mm im Durchmesser); zugleich sind diese Endpartien von festerem, weniger durch-

sichtigem Bau. Die grosse Mittelpartie des Körpers dagegen ist im Leben halbdurchsichtig und prall ausgespannt. Die Längsfelder, besonders das Bauchfeld, fällt am lebendigen Tier gleich ins Auge.

Der Mittelkörper ist von einer inneren, dichtschiessenden, cystenähnlichen Haut umgeben.

Beim Weibchen kann von einem wirklichen »Schwanz« gar nicht die Rede sein; jedoch ist, wie Fig. 31 Taf. III zeigt, das Schwanzende nicht gerade abgestutzt, sondern ein wenig schief.

Infolge eines unglücklichen Zufalls besitze ich kein ganzes Männchen und kann daher nichts über die Bursa desselben mitteilen. Wahrscheinlich ähnelt sie der der nächstfolgenden Art.

Um den Mund herum haben wir, wie gewöhnlich, zwölf, in zwei Kreisen angeordnete Papillen, sechs in jedem. Die inneren sind ein wenig höher, aber vor allem schmaler. Die äusseren dagegen sind nicht nur breiter, sondern auch grösser. Die Gestalt sämtlicher Papillen erinnert ein wenig an die Lippen gewisser *Ascaris*-Arten. Sie sind nämlich gegen die Spitze hin breiter und erhalten dadurch beinahe eine herzförmige Form. Die Höhe einer Papille des inneren Kreises beträgt etwa 0,056 mm, die einer des äusseren Kreises etwa 0,048 mm. Die inneren Papillen messen 0,040 (bei ♂) — 0,056 (bei ♀) mm in der Breite, die äusseren bezw. 0,072 (♂) — 0,096 (♀). Die Papillen der beiden Kreise liegen an der Vorderfläche des Kopfendes und auch die äusseren sind ein bischen vom Rande eingezogen.

Ausser den Kopfpapillen finden sich zwei Halspapillen, zwei Papillen am Mittelkörper und beim Weibchen auch zwei Schwanzpapillen. Sämtliche sind nur mit Schwierigkeit zu beobachten und erheben sich gar nicht über die Körperfläche.

Die Cuticula ist grob geringelt, und die nicht sehr dicht stehenden Ringeln sind oft ein wenig unregelmässig. Die Ringelung fängt erst etwa 0,25 mm vom Kopfende an und ist am Mittelkörper kaum wahrzunehmen.

Die enge Mundöffnung führt in eine nicht grosse, aber deutliche Mundhöhle, dessen Querschnitt dreieckig ist. Ihre Tiefe beträgt etwa 0,080—0,100 mm, und sie ist somit im Verhältnis zur Körpergrösse sehr seicht.

Der Oesophagus erweitert sich nach hinten, wird aber nur etwa anderthalb Mal so dick als an seinem Anfang (0,160—0,240 bezw. 0,240—0,330 mm).

Eine ausführlichere Beschreibung dieser Art, die auch auf den Bau alle Rücksicht nehmen wird, werde ich später in den »Results« meiner Reise veröffentlichen.

Die Form der Eier ist recht langgestreckt, mit deutlich abgestumpften Polen. Die Schale besteht aus zwei — oder, wenn man so will, aus drei — Schichten. Die innerste Schicht ist dünn, überall ungefähr gleich dick und sehr durchsichtig. Die zweite Schicht, welche die Hauptmasse der Schale bildet, ist dunkler und dicker. An den beiden Polen ist sie viel dicker, etwa doppelt so dick, als an den Seiten, aber auch durchsichtiger. Die an den Polen verdickte Schale stellt zwei deckelähnliche Bildungen dar. Diese zweite Schicht ist an ihrer Aussenseite mit kleinen Gruben dicht bedeckt; und dies gilt auch für die deckelähnlichen Bildungen an den Polen des Eies. Diese Gruben sind zum allergrössten Teil durch eine lichtere, durchsichtige Schalenmasse ausgefüllt, welche als eine dritte Schicht der Schale betrachtet werden kann, (Vergl. Fig. 61 und Fig. 62 Taf. V).

***Eustrongylides ignotus* n. sp.**

(Taf. I Fig. 8 u. 9. Taf. III Fig. 32—35. Taf. V Fig. 63 u. 64).

Eustrongylus papillosus DIESING 1851 (e. p.)¹.

Systema Helminthum Vol. 2. S. 326.

Hystriehis papillosus MOLIN 1861 (e. p.).

Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto Vol. 9. S. 183.

Eustrongylus tubifex SCHNEIDER 1866 (e. p.)

Monographie der Nematoden S. 50.

Material 279 der Berliner Sammlung. 1 ♀, 1 ♂ Hinterende. 5949 u. 5950 der Wienersammlung. 1 junges ♂, 1 junges ♀, 2 defekte erwachsene ♀ ♀ (5952 derselben Sammlung enthält junge Tiere derselben Art? 2 ♂ 1 ♀).

Wirttiere: *Ardea cocoi* L. und *Botaurus pinnatus* Licht. ? *Anhinga anhinga* (L.).

¹ Nach den angegebenen Wirttieren kann ich mit Sicherheit sagen, dass DIESING und MOLIN auch diese Art in ihren *Eustrongylus* bzw. *Hystriehis papillosus* mit eingeschlossen haben.

Masse.

- Gesamte Körperlänge ♀ 55—96 mm¹; ♂ 36 mm².
 Maximale Körperdicke ♀ 1,5—2 mm; ♂ 1,0—1,4 mm.
 Dicke am Kopfende ♀ etwa 0,250—0,400 mm; ♂ 0,250³ mm.
 Dicke am Schwanzende ♀ etwa 0,650; ♂ (vor der Bursa) 0,350—0,460 mm.
 Länge der männlichen Bursa 0,290—0,350 mm.
 Weite der männlichen Bursa 0,400—0,550 mm.
 Oesophaguslänge ♀ 11,600—16,400 mm⁴; ♂ 8,000 mm⁵.
 Eier 0,058—0,066 × 0,035—0,044 mm. (Z. B. 0,058 × 0,044 u. 0,062 × 0,035).

Unter den *Eustrongylides*-Arten der Berliner Sammlung findet sich eine ohne Angabe des Wirtes und des Fundortes, die durch ein ganzes Weibchen und ein männliches Hinterende vertreten ist. Ein Vergleich mit den anderen Arten zeigt uns gleich, dass der fragliche Wurm nicht mit *E. tubifer* oder *E. elegans* zu einer Art gerechnet werden kann. Der Körper ist nämlich ungefähr gleich dick und die Mundpapillen des inneren Kreises sind grösser und mehr hervorstehend als die des äusseren, die sehr niedrig und ausgeprägt warzenförmig sind. Von *E. perpapillatus* unterscheidet sich unser Wurm dadurch, dass nur zwölf Mundpapillen vorhanden sind. Von *E. africanus* unterscheidet er sich durch die Form der Mundpapillen. Die äusseren sind relativ sehr niedrig und konisch oder haben vielleicht richtiger die Gestalt von niedrigen Hügeln oder Warzen, die inneren sind grösser und höher und mit längeren, abgesetzten Spitzchen: aber auch sie verjüngen sich nach den Spitzen zu.

Die Mundöffnung bildet ein in dorsoventraler Richtung ausgezogenes Sechseck (vergl. Bild 3). Die Mundhöhle ist 0,100—0,160 mm tief.

Oesophagus am Hinterende etwa dreimal so dick (0,480 mm) als am Vorderende (0,160 mm).

¹ Das einzige intakte Weibchen des Berliner Museums misst etwa 64 mm in der Länge. SCHNEIDER aber giebt in seiner Monographie »♀ 90 mm« an. Es muss ein Individuum verloren gegangen sein; denn es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, dass Glas 279 wirklich die von SCHNEIDER erwähnten Exemplare von »*Strongylus tubifex* Nitzsch ohne Angabe des Wohnorts etc.« enthält. Das Mass 96 mm ist nach einem sehr beschädigten Individuum der Wiener Sammlung berechnet, kommt aber sicher der Wahrheit sehr nahe.

² Dieses Mass ist von einem jungen Männchen. In der Berliner Sammlung findet sich ein Hinterende eines Männchens, das allein 30 mm misst.

³ Das junge Männchen von 36 mm Länge.

⁴ Das Mass 11,600 mm rührt von einem ganz jungen Weibchen von 55 mm Länge her. Die erwachsenen Weibchen haben einen Oesophagus von 14—16,400 mm in der Länge.

⁵ Das junge Männchen von 36 mm Länge. Der Oesophagus liegt bei Spiritusexemplaren immer in Buchten. Daher ist der Abstand vom Kopfende bis zur Darmgrenze an den Habitusbildern immer kürzer als die angegebene Oesophaguslänge.

Die Eier sind im Verhältnis zu ihrer Länge dick, mit runden oder mehr queren Enden. Fig. 63 und 64 Taf. V zeigen zwei verschiedene Eiformen dieser Art. Unsere Eier besitzen eine dicke Schale (0,0045 mm), die mit spärlichen Gruben versehen ist und ihnen ein kennzeichnendes Aussehen verleiht. (An den Fig. 63 u. 64 Taf. V ist die Eischale ein wenig zu dick dargestellt worden).

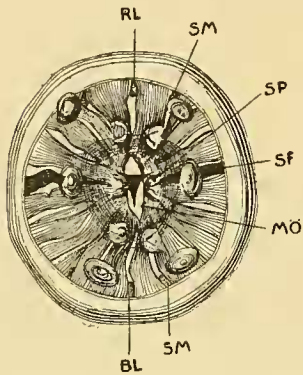


Bild 3. Kopfbende von *Eustrongylides ignotus* (Wien 5949) von vorne gesehen, 70 × 1: BL Bauchlinie. MO Mundöffnung. SF Seitenfeld. SM, SM Submedianlinien. SP Linke Seitenpapille des inneren Kreises. Die Seitenpapillen sind nach innen gebogen. Man sieht den Anfang des Oesophagus durchschimmern.

Nach den Papillen zu urteilen würde sich unser Wurm *vielleicht* mit *E. excisus* vereinen lassen. Dagegen spricht aber teils die relative Grösse der Papillen (man vergl. Fig. 32 und Fig. 36 Taf. III), vor allem aber die Gestalt der Bursa des Männchens. Die Form derselben ähnelt zwar im allgemeinen der bei *E. excisus*, aber der Ausschnitt an der ventralen Wand der Bursa, welcher dem *E. excisus* ein so kennzeichnendes Aussehen verleiht, fehlt hier ganz. Ein Vergleich der Figuren 34 u. 35 mit 37 u. 38 der Taf. III wird dies besser als jede Beschreibung klarlegen. Die anderen kleineren Unterschiede in der Gestalt der Bursa, die auf diesen Figuren zu sehen sind, beruhen wahrscheinlich auf ungleichen Kontraktionsstadien. Der Cuticularsaum an dem Bursalrand von *E. ignotus* ist viel breiter als die entsprechende Bildung bei *E. excisus*. Ob wir hierin wirklich ein Kennzeichen von systematischem Wert vor uns haben, wage ich nicht zu sagen; ich glaube es aber kaum.

Die Würmer aus der Berliner Sammlung sind, wie schon gesagt, ohne Angabe von Wirt oder Fundort. Zu meiner grossen Freude habe ich aber gefunden, dass die Gläser 5949 und 5950 aus der Wiener Sammlung dieselbe Art enthalten. Diese stammen aus Brasilien, sind in *Ardea cocoi* L. und *Botaurus pinnatus* LICHT. gefunden und sind wohl von NATTERER eingesammelt. Er bereiste schon 1817—1836 Brasilien und es ist vielleicht möglich, dass von seinem Material etwas nach Berlin gekommen sein kann. Dem sei, wie ihm wolle; sicher ist, dass die Berliner Würmer und die aus Wien derselben Art angehören. Diese steht aber sowohl *Eustrongylides africanus* als *E. excisus* sehr nahe. Zu der erstgenannten Art, der sie in Grösse und Bau wohl am nächsten kommt, bildet sie eine südamerikanische Parallellform.

Glas 5952 der Wiener Sammlung enthält drei Würmer, zwei Männchen und ein Weibchen, über deren Stellung ich nicht ganz ins Klare gekommen bin. Sie stammen aus *Anhinga anhinga* (L.) und messen 29—45 mm (♂) und 44 mm (♀) in der Länge bei einer maximalen Dicke von etwa 0,8 mm (♂)—1 mm (♀). Der Oesophagus misst etwa 9—10 mm in der Länge.

Die Papillen des Vorderendes erinnern sehr an die von *Eustrongylides ignotus* und auch die Bursa des Männchens zeigt — obgleich unregelmässig zusammengezogen — denselben Bauplan. Das Weibchen enthält keine fertigen Schaleneier. Die Schalen sind nämlich noch ganz eben, ohne Gruben oder irgendwelche andere Ornierung, und die Pole scheinen von einer noch flüssigen Substanz geschlossen zu sein. Sie sind wohl nicht befruchtet. Nur die innerste Lage der Schale ist angelegt. Es darf uns deshalb nicht verwundern, dass ihre Masse hinter denen der ausgebildeten Eier von *Eustrongylides ignotus* zurückbleiben; sie messen nur etwa $0,053 \times 0,028$ mm. Wenn die Schale voll ausgebildet ist, bekommen auch die Eier die Dimensionen der Eier von *E. ignotus*.

Ich glaube, dass wir hier mit jungen, eben eingewanderten Larven von *E. ignotus* zu tun haben, die ihre definitive Dicke und Gestalt noch nicht erreicht haben. Dieselben entsprechen somit den gleich zu erwähnenden von SCHNEIDER und LEUCKART beschriebenen Larven aus brasilianischen Fischen.

Nach den Beobachtungen SCHNEIDER'S¹ und besonders LEUCKART'S² ist es vielleicht möglich, die Lebensgeschichte dieser Art ein wenig näher kennen zu lernen. Der erstere hebt hervor, dass Larven von *Eustrongylus* in Fischen (*Symbranchus laticaudatus* und *Galaxias scribea*) vorkommen. Der letztere



Bild 4. Kopfe und weibliches Hinterleibsende von *Eustrongylides*-Larven (nach LEUCKART).

liefert eine Beschreibung und eine sehr gute Abbildung derselben, besonders von dem so kennzeichnenden Kopf mit den beiden Papillenkreisen. Von diesen sagt er: »Die Beziehungen zu dem Gen. *Eustrongylus* werden schon durch die Bildung des Kopfendes ausser Zweifel gesetzt, denn im Umkreis der langgezogen 6-eckigen Mundöffnung stehen, wie bei den übrigen Arten dieses Geschlechtes, sechs flache Erhebungen (von 0,045 mm Durchmesser und 0,012 mm Höhe), die je mit

¹ Monographie der Nematoden S. 296 u. 311.

² Die menschlichen Parasiten II S. 382 Fig. 222—224.



einer konisch hervorragenden Gefühlspapille (von 0,007 mm Höhe und 0,0034 mm Dicke) versehen sind. Nach Aussen und Hinten folgen in einiger Entfernung auf diese sechs konischen Papillen noch sechs andere, die eine mehr warzenförmige Gestalt haben, sich auch nicht merkbar über die Cuticula erheben, und weder bei *Eustr. gigas* noch bei *Eustr. tubifex* vorhanden zu sein scheinen». (Dass diese letzte Angabe nicht korrekt ist, haben wir schon gesehen.) Sowohl die Beschreibung wie die Abbildungen LEUCKART's (die ich hier wiedergegeben habe) zeigen aber eine grosse Übereinstimmung mit meinen Bildern von *Eustrongylides ignotus*. Mein Material von dieser Art besitzt auch eine ähnliche sechseckige Mundöffnung (Man vergl. Bild 3 mit Bild 4). Dazu kommt noch, dass die fraglichen Larven in der von LEUCKART durch eine Abbildung wiedergegebenen Kürze des Enddarmes und in der Grösse (75 mm Länge, 0,6 mm maximale Dicke) noch weitere Ähnlichkeiten mit *E. ignotus* zeigen¹.

Eustrongylides excisus n. sp.

(Taf. I Fig. 10. Taf. III Fig. 36–38).

Strongylus tubifex RUDOLPHI 1819 (e. p.)²

Entozoorum Synopsis S. 31.

Eustrongylus papillosus DIESING 1851 (e. p.)

Syst. Helminth. Vol. 2. S. 326.

Hystrichis papillosus MOLIN 1861 (e. p.)

Il sottordine degli Acrofalli. Mem. dell' Istituto veneto, Vol. 9. S. 183.

Hystrichis elegans STROSSICH 1899 (e. p.)³

Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di sc. nat. in Trieste Vol. 19 S. 59.

Material N:o 5947 (und 5948?) der Wiener Sammlung.

Wirttiere: *Phalacrocorax carbo* (L.) (und *Phalacrocorax pygmaeus* GMEL.)

¹ LEUCKART giebt zwar an, dass seine Würmer aus Südamerika stammen, aber zugleich, dass sie in *Galaxias* von SCHOMBURGK gesammelt sind. SCHNEIDER sagt aber, dass seine *Eustrongylus*-Larven aus *Galaxias scriba* in Neuholland von SCHOMBURGK gesammelt sind. Falls LEUCKART's Bilder wirklich nach Parasiten von *Galaxias* (und nicht von den südamerikanischen *Symbranchus*) gezeichnet sind, so muss entweder *E. ignotus* oder wenigstens eine dem letzteren sehr nahestehende Art in Australien vorkommen.

² Aus den angeführten Wirten »*Pelecanus carbo* et *pygmaeus*» kann man ersehen, dass RUDOLPHI auch *E. excisus* zu seinem *E. tubifex* rechnet.

³ Aus dem angeführten Wirt (*Carbo cormoranus*) und dem erwähnten Museum (Vienna) kann man ersehen, dass *H. elegans* von STROSSICH auch *E. excisus* umfasst.

Masse.¹

Gesamnte Körperlänge ♀ ??; ♂ 28 —> 35 mm.

Maximale Dicke ♀ > 1,200; ♂ 0,630 —> 0,800 mm.

Dicke ganz am Vorderrand des Kopfes ♀ 0,240 mm; ♂ 0,168—0,190 mm.

Dicke des Hinterkörpers gleich vor der Bursa 0,370—0,480 × 0,430—0,450 mm.

Länge der Bursa etwa 0,480—0,560 mm.

Maximale Weite der Bursa 0,560—0,700 mm.

Oesophaguslänge ♀ 12 mm; ♂ 7,280—etwa 12 mm.

Es finden sich zwölf Mundpapillen. Die inneren sind schmaler und höher und beinahe gleich dick. Sie sind zapfenähnlich, je mit einem sehr kleinen Spitzchen, das am Aussenrande des Papillenes steht (Höhe etwa 0,025—0,030 mm). Die äusseren sind mehr hügel- oder warzenförmig, mit breiterer Basis (Höhe etwa 0,020—0,025 mm).

Die Mundhöhle ist von mittlerer Tiefe (0,110—0,150 mm tief), verhältnismässig nicht so tief wie bei *E. elegans* und nicht so seicht wie bei *E. africanus*. Der Oesophagus ist an seinem Hinterende mehr als doppelt so dick als an seinem Vorderende (0,112—0,160 mm bzw. 0,240—0,350 mm).

Am leichtesten ist unsere Art an der Gestalt der männlichen Bursa zu erkennen. Diese ist weit, trompetenförmig, und zeigt an ihrer Ventralseite einen deutlichen, recht tiefen Aussehnitt. Wahrscheinlich kann die Form der Bursa durch Muskelkontraktionen nicht unbeträchtlich verändert werden, aber ihre Gestalt, die bei allen drei Individuen ganz dieselbe ist, scheint mir so kennzeichnend zu sein, dass ich glaube, dieselbe wird immer ohne besondere Schwierigkeit zu erkennen sein.

Diese Art kommt der oben beschriebenen *Eustrongylides ignotus* am nächsten, sie ist aber, nach den vorliegenden Männchen zu urteilen, kleiner und, wie gesagt, durch die Gestalt der männlichen Bursa sehr

¹ Mein Material besteht fast nur aus drei Männchen. Leider ist kein einziges intakt; das kleinste aber ist, obwohl beschädigt, entzweigeschnitten und sicher stark zusammengeschrumpft, doch wahrscheinlich so gut wie vollständig. Die beiden anderen, die augenscheinlich die längeren gewesen sind, entbehren grösserer oder kleinerer Stücke des Vorderkörpers. Das längste Stück, das Fig. 10 Taf. I abgebildet ist, misst 35 mm in der Länge. — Ausserdem finden sich noch drei Vorderenden. Eins davon gehört, nach dem grösseren Durchmesser zu urteilen, fast sicher einem Weibchen an. Die anderen gehören vielleicht (aber durchaus nicht sicher) denselben Männchen an, von denen die langen Hinterkörper bewahrt sind. Hieraus geht leicht hervor, dass ich oben keine genaue Masse habe angeben können. Nach meinem Material zu urteilen, ist die Körperform gleich dick, ohne Spur von der bei *Eustrongylides tubifer* und *E. elegans* gewöhnlichen mittleren Verdickung.

leicht davon zu unterscheiden. Auch sind die Wirttiere und die Fundorte ganz verschieden.

Trotz des sorgfältigsten Suchens habe ich dieselbe bis jetzt in unseren schwedischen Cormoranen — wovon ich doch mehr als dreissig untersucht habe — nie gefunden. Vielleicht kommt sie nur in Cormoranen, die von Süßwasserfischen leben, vor. Unsere Cormorane sind bekanntlich Meeresvögel.

***Eustrongylides perpapillatus* n. sp.**

(Taf. I Fig. 11 u. 12, Taf. III Fig. 39—41, Taf. V Fig. 55, 65 u. 66).

Eustrongylides papillosus DIESING 1851 (e. p.)

Systema Helminthum Vol. 2 S. 326.

Hystrichis papillosus MOLIN 1861 (e. p.)

Il sottordine degli Aerofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto Vol 9. S. 183.

Material 5951 der Wiener Sammlung.

Wirttier *Herodias egretta* WILSON (VON DIESING u. MOLIN als *Ardea leuce* angeführt) (Brasilien).

Masse.

Gesamnte Körperlänge ♀ etwa 71 mm; ♂ etwa 47 mm.

Maximale Dicke ♀ 1,2—1,5 mm; ♂ etwa 1 mm.

Dicke ganz am Vorderrand des Kopfes ♀ etwa 0,300 mm; ♂ 0,175—0,200 mm.

Dicke am Schwanzende ♀ 0,250 mm.¹

Dicke des Hinterkörpers gleich vor der Bursa 0,270—0,290 mm.

Länge der Bursa 0,290—0,340 mm.

Durchschnitt der Bursa 0,320—0,350 mm.

Oesophaguslänge ♀ etwa 13,6 mm; ♂ etwa 10,4 mm.

Eier 0,053—0,061 × 0,031—0,033 mm.

Von allen anderen, mir bekannten *Eustrongylides*-Arten weicht diese durch die Zahl ihrer Mundpapillen ab: es finden sich nämlich deren 18 (statt, wie gewöhnlich, zwölf). Sechs davon bilden einen inneren Kreis (IP Fig. 39, Taf. III u. Fig. 55 Taf. V). Sie sind wie kleine runde Hügel gestaltet und tragen je ein kleines Stiftchen. Die ande-

¹ Die geringe Dicke des Schwanzendes hat darin ihren Grund, dass dasselbe an dem einzigen Weibchen, das in der Wiener Sammlung vorhanden ist, ausgezogen ist, wie Fig. 41 Taf. III zeigt. Ob hierin vielleicht ein Artkennzeichen vorliegt, kann ich nicht angeben; ich glaube es aber nicht.

ren zwölf bilden den äusseren Kreis. Von diesen zwölf Papillen sind sechs grösser als die anderen (GäP. Fig. 39 Taf. III u. Fig. 55 Taf. V). Von diesen sechs grösseren haben zwei eine laterale Lage, während die vier übrigen subdorsal und subventral gelegen sind. Es stehen diese somit an denselben Radien wie die Papillen des inneren Kreises. Von den sechs kleineren Papillen (KäP. Fig. 39 Taf. III u. Fig. 55 Taf. V) des äusseren Kreises sind vier sublateral, eine ist dorsal und eine ventral. Sie alternieren also mit den grösseren. Letztere sind niedriger, aber mit viel breiterer Basis als die kleineren.

Die Mundöffnung bildet ein in dorsoventraler Richtung ausgezogenes Dreieck. Die Mundhöhle hat eine Tiefe von 0,096—0,150 mm. Der Oesophagus nimmt nach hinten an Dicke zu und ist an seinem Hinterende $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ Mal so dick als am Kopfende (0,160—0,200 bezw. 0,400—0,700 mm).

Unsere Art besitzt von den hier behandelten Würmern die kleinsten Eier. Ihre Pole sind sehr breit und gewöhnlich quer abgestutzt. Sie sind dünnschalig (Schale etwa 0,002 mm dick) mit kleinen, dichtstehenden Gruben orniert (Fig. 66 Taf. V ist mit tiefer eingestelltem Mikroskop gezeichnet, so dass die Böden der Gruben wiedergegeben sind: Fig. 65 zeigt die oberen Ränder der Gruben).

Auch die männliche Bursa dieser Art hat eine abweichende Gestalt. Sie ist sehr gedrungen — an den mir zu Gebote stehenden Individuen beinahe kugelförmig. An deren Ventralseite finden sich zwei sehr deutlich ausgeprägte, scharfe und schmale Einbuchtungen, jederseits eine breite zungenförmige Ausbuchtung begrenzend (Vergl. Fig. 40 Taf. III). Diese Einbuchtungen können unmöglich durch Zusammenziehungen der Muskulatur der Bursa hervorgerufen sein, sondern müssen auf einer abweichenden Gestalt des Organes beruhen.

Hystrichis tricolor DUJ.

(Taf. I Fig. 13, Taf. IV Fig. 42 u. 43, Taf. V Fig. 67.)

Strongylus anatis RUDOLPHI 1809.

Entoz. Hist. nat. Vol. 2, 1, S. 240.

Strongylus tubifex RUDOLPHI 1819 (e. p.).

Entoz. Synopsis S. 31 u. 262.

- Strongylus tubifex* STRECKEISEN 1840.
Bericht üb. d. Verhandl. d. Naturf. Gesellsch. in Basel B. 4. S. 42¹.
- Strongylus tubifex* BELLINGHAM 1844
Catalogue of Irish Entozoa etc. The Annals and Magazine of Nat. History.
Vol 13. S. 103².
- ?*Spiroptera tadornae* BELLINGHAM 1844.
Ebenda S. 102.
- Hystrichis tricolor* DUJARDIN 1845.
Hist. nat. d. Helm. Paris. S. 290.
- Eustrongylus tubifex* DIESING 1851 (e. p.).
Syst. Helminth. Vol. 2. S. 325.
- Spiroptera tricolor* DIESING 1851.
Ebenda S. 222.
- Hystrichis tricolor* DIESING 1861.
Revision der Nematoden. Sitzungsber. d. math.-naturw. Classe d. k. Akad.
d. Wissensch. Wien B. 42. S. 682.
- Hystrichis tricolor* MOLIN 1861.
Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto, Vol. 9. S. 185.
- Hystrichis tubifex* MOLIN 1861 (e. p.)³.
Ebenda S. 182.
- Hystrichis tricolor* STOSSICH 1891.
Nuova Serie di Elminti Veneti etc. Soc. Hist.-Nat. Croat. Vol. 6. S. 217, Taf. 3.
Fig. 3—5.
- Hystrichis tricolor* RAILLIET 1895.
Zoologie médicale et agricole. Éd. 2. Paris. S. 423.
- Hystrichis tricolor* STOSSICH 1899.
Strongylidae. Bull. della Soc. adriatica di sc. nat. in Trieste. Vol. 19. S. 60.
- Hystrichis tubifex* v. LINSTOW 1900 (e. p.)
Helminthologische Beobachtungen. Arch. f. Mikrosk. Anatomie etc. B. 56.
S. 367. Taf. 15, Fig. 10—16.

Material. Ein Individuum (♂) aus *Anas boschas* L.(dom.) aus v. LINSTOW's Sammlung.

¹ STRECKEISEN behandelt in seiner kleinen Mitteilung nur das nach den Jahreszeiten wechselnde Auftreten des Wurmes. Er giebt weder Beschreibung noch Figuren. Ich habe daher nur nach seiner Angabe, dass die Würmer »im Proventriculus der Entengattung häufig vorkommen«, die Art als mit *E. tricolor* Duj synonym erklärt.

² Auch hier kann man nur nach den angeführten Wirten — verschiedenen *Anas*-Arten — schließen, dass BELLINGHAM wahrscheinlich *H. tricolor* gefunden hat.

³ Es ist jetzt sehr schwierig zu entscheiden, was MOLIN mit seinem *H. tubifex* eigentlich gemeint hat. Welche Arten im Wiener Museum mit diesen Namen belegt sind, geht aus der Tabelle S. 3 hervor, und darunter befindet sich kein wahrer *Hystrichis*; aber in der Diagnose MOLIN's steht »extremitas anterior . . . spinulis . . . postice evanescentibus armata«; dies kann auf den im Glas 5941 des Wiener Museums aufbewahrten Wurm (der weder ein *Hystrichis* noch ein *Eustrongylides* ist) bezug haben, aber seine Angabe »Extremitas caudalis feminae obtusa; anus terminalis« deutet darauf hin, dass dem nicht so ist; denn Wurm No. 5941 hat nicht die Schwanzform einer *Eustrongylide*. Daher glaube ich, dass *Hystrichis tubifex*, wie ihn MOLIN aufgefasst hat eine Kollektivart ist, die auch *H. tricolor* Duj. umfasst.

Masse

Gesamte Körperlänge beinahe 25 mm (49 mm nach v. LINSTOW).

Maximale Dicke (des angeschwollenen Mittelkörpers) etwa 4—5 mm.

Dicke der Halspartie etwa 0,8 mm.

Dicke der Schwanzpartie ganz an der Spitze etwa 0,5 mm.

Oesophaguslänge 5,6—6 mm. (v. LINSTOW giebt 16 mm an, was wohl ein Schreibfehler ist).

Eier. 0,071—0,074 × 0,041—0,044 mm.

Länge der grössten Stacheln etwa 0,040—0,050 mm.

Ich habe nur ein einziges Individuum zu meiner Verfügung gehabt. Die Körpergestalt dieser Art ist aber bei dem vollreifen Weibchen so ausserordentlich kennzeichnend, dass ich nicht zögere, dieselbe als von allen anderen Eustrongyliden, die ich gesehen habe, spezifisch verschieden zu erklären. Die Gestalt geht ohne weitere Beschreibung aus der Habitusfigur hervor (Taf. I Fig 13).

Die Stacheln sind an meinem Material nur mit grösster Schwierigkeit zu zählen. Von Querreihen, das heisst von Stachelkreisen, habe ich bis an 35 gezählt. Am Kopfe, wo die Stacheln dichter stehen, besteht jeder Kreis aus höchstens etwa 50—55 Stacheln. Am Halse aber werden die Stacheln kleiner und stehen zugleich lichter. Die allerhintersten Stacheln sind kaum bemerkbar.

Um den Mund herum finden sich sechs Papillen in einem Kreise und auf gewöhnliche Weise orientiert. Sie sind warzenförmig, mit einer kleinen stiftchenähnlichen Bildung an der Spitze.

Die Eier sind gross, aber verhältnissmässig dünnchalig. Die Pole sind rund und die lichte »Deckelpartie« hat eine grosse Ausdehnung. Die Gruben der Schale stehen dicht und sind recht gross.

* * *

Dass wir hier einen echten *Hystrichis* vor uns haben, liegt offen zu Tage. Aber nur mit Zögern identifiziere ich die vorliegende Art mit *Hystrichis tricolor* DUJARDIN. Die Gründe, die dabei für mich bestimmend sind, sind folgende: 1° liegt dasselbe Wirttier vor; 2° stimmt die Körpergrösse (Länge etwa 25 mm) gut mit DUJARDIN'S Angabe (Länge 27 mm): 3° ist auch die Länge des Oesophagus, die ich etwa 5,6 mm gefunden habe, beinahe ganz dieselbe wie DUJARDIN angegeben hat (6 mm). — Es finden sich aber auch Unähnlichkeiten zwischen DUJARDIN'S Beschreibung und meinem Material. So sagt er: »vers à corps mou filiforme«. Wie wir aber aus Fig. 13, Taf. I ersehen, be-

sitzt das abgebildete Individuum einen stark angeschwollenen Mittelkörper. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass diese Auftreibung nur mit dem Alter eintritt und dass DUJARDIN's Wurm, obwohl schon eiertragend, doch in dieser Hinsicht nicht ganz ausgebildet war¹. Auch sind die von ihm angegebenen Masse des Körperdurchmessers (0,35—0,50 mm) kleiner als die von mir beobachtete Dicke der nicht angeschwollenen Körperteile unseres Wurmes. Endlich ist die Eiergrösse von DUJARDIN anders angegeben als ich dieselbe gefunden habe (0,085—0,088 × 0,036—0,040 gegen meine 0,071—0,074 × 0,041—0,044)².

Obgleich zweifelsohne Differenzen, die ich jetzt nicht gut erklären kann, zwischen DUJARDIN's Beschreibung und meinem Materiale vorliegen, halte ich es doch für das Beste, hier keine neue Art aufzustellen. So weit ich weiss, sind DUJARDIN's Typusexemplare nicht mehr vorhanden und somit scheint keine sicherere Identifikation als die von mir vorgenommene möglich.

Hystrichis neglectus n. sp.

(Taf. I Fig. 14. Taf. IV Fig. 44—46. Taf. V Fig. 68).

Eustrongylus papillosus DIESING 1851 (e. p.)

Systema Helminthum. Vol. 2. S. 326.

Hystrichis papillosus MOLIN 1861 (e. p.)

Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto. Vol. 9. S. 183.

[? *Hystrichis* sp. WEDL 1856.

Über die Mundwerkzeuge von Nematoden. Sitzungsber. d. math.-naturw.

Classe d. k. Akad. etc. Wien. B. 19. S. 40. Taf. I. Fig. 12—14].

Material. N° 5946 der Wiener Sammlung 1 ♀; weiter 1 Vorderende (♀?) Genua (aus Cagliari) und 1 beschädigtes ♂, Genua (ebenfalls aus Cagliari).

Wirrtiere. *Numenius arquatus* L. und *Querquedula ciria*.

Masse.

Gesamte Körperlänge ♀ etwa 111 mm; (? ♂ > 33 mm).

Maximale Körperdicke ♀ etwa 1,5 mm; (? ♂ etwa 1 mm).

Dicke des Kopfes ♀ etwa 0,450—0,500 mm.; (? ♂ 0,350 mm).

¹ Vergl. hierüber MOLIN: Sulla metamorfosi regressiva di alcuni vermi rotondi, Sitzungsber. der mathem.-naturwiss. Classe d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. B. 38. 1860.

² Zwar ist die Länge der Eier bei DUJARDIN mit 0,85—0,88 mm angegeben; dies ist aber offenbar ein Druckfehler.

Dicke des Schwanzendes ♀ etwa 0,350 mm: (? ♂ 0,320 mm).

Oesophaguslänge ♀ etwa 8,25—9 mm: (? ♂ 5,6 mm).

Eier 0,079—0,084 × 0,042—0,044 mm.

Länge der grössten Stacheln 0,045—0,050 mm.

Die Körperform dieser Art ist sehr kennzeichnend: ausserordentlich lang und schlank. Das vorliegende Weibchen ist sicher vollreif, und ich bin überzeugt, dass sein Körper nie eine dickere Gestalt annehmen könnte, als die, welche er schon hat.

Die Mundöffnung ist eng und dreieckig. Um den Mund herum stehen sechs kleine Papillen, wie gewöhnlich bei *Hystrichis*, warzenförmig und mit kleinen Stiften.

Der Kopf ist bestachelt und zwar mit dichter stehenden und grösseren Stacheln als der Vorderkörper. Die längsten Stacheln messen 0,045—0,050 mm in der Länge bei einer Breite von etwa 0,020. Am Kopfe des Weibchens können bis zu 55 oder sogar 57 Stacheln in einem Kreise stehen. Das Männchen aus *Querquedula circia*, das ich zu dieser Art rechne, zeigt kaum mehr als höchstens 50 Stacheln in einer Querreihe. Die Zahl der Stachelkreise beträgt nicht viel mehr als 30; est ist aber sehr schwierig, dieselbe sicher festzustellen. Nach hinten vom Kopfe werden die Stacheln allmählich kleiner (0,030—0,010 mm in der Länge) und stehen lichter; doch kann man hie und da zwei Kreise von Stacheln an jedem Hautringel beobachten. Nach etwa 1,5 mm hören die Stacheln auf. Die hintersten derselben stehen sehr licht und sind vor allem zu klein, um sich in die Fig. 44 Taf. IV hineinzeichnen zu lassen.

Die Eier sind gross — grösser als die irgend einer anderen hier behandelten Art — mit grossen, verhältnismässig nicht dichtstehenden Gruben. Die Schale ist dick (etwa 0,0045 mm) und die Pole sind relativ gerundet.

Unter dem Material, das Prof. CORRADO PARONA gütigst zu meiner Verfügung gestellt hat, finden sich auch zwei kurze Kopfenden und ein männliches Schwanzende, die aus *Querquedula circia* stammen und die ich nur zu *Hystrichis neglectus* rechnen kann. Eine solche Bestimmung, die nach Bruchstücken gemacht ist, muss ja immer unsicher werden; denn die für *H. neglectus* so ausserordentlich kennzeichnende ausgezogene Körpergestalt ist ja in einem solchen Fall unmöglich zu beobachten. »Kopf» und »Hals» erinnern aber, von einigen ausserordentlich geringen Variationen in den Stacheln abgesehen, ganz an die entsprechenden Teile des intakten Individuums.

Von Interesse ist besonders das männliche Hinterende, das sicher mit dem einen der Vorderenden zusammengehört. Es gehört nicht unwahrscheinlich einem ganz jungen Individuum an. Längs jedes Seitenfeldes steht eine Reihe von niedrigen papillenähnlichen Bildungen. Ganz an der Bursa stehen sie recht dicht, werden aber nach vorne spärlicher. Ich habe ihrer jederseits mehr als zwölf gesehen. Sie entsprechen zweifelsohne den bei *Eustrongylus gigas* längs der Seitenfelder vorkommenden Papillenbildungen¹.

Die Bursa selbst ist recht unscheinbar und kaum weiter als der der nächstliegende Teil des Schwanzes. Ihre Wände sind stark muskulös, ihre Höhlung aber ist sehr seicht (Vergl. Taf. IV Fig. 46).

*
*
*

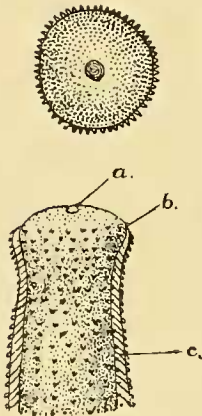


Bild 5. Die von WEDL gegebenen Zeichnungen von einem *Hystrichis* aus *Fulica atra*: a Mund; b Stachelreihen; c dicke Umhüllungsschicht.

WEDL hat in seiner Arbeit über die Mundwerkzeuge der Nematoden eine *Hystrichis*-Art aus *Fulica atra* beschrieben, aber nicht benannt, die vielleicht mit *H. neglectus* identisch sein könnte. Ihre Länge und Dicke sind bezw. etwa 100 mm und 3 mm. Die Länge stimmt ja sehr gut mit der des *H. neglectus*, die Dicke aber nicht. Die Eier giebt WEDL als $0,084 \times 0,052$ an. *H. neglectus* hat nach meinen Messungen Eier von $0,079-0,084 \times 0,042-0,044$ mm. Die Stacheln hören bei WEDL's Tier etwa 3 mm vom Kopfende auf. Auch dies Verhältnis lässt sich nicht gut mit dem, was wir bei *H. neglectus* kennen gelernt haben, vereinigen. Die Stacheln bei WEDL's WURM massen $0,036$ mm in der Länge und hatten an der Basis eine Breite von $0,016$ mm. Die entsprechenden Masse bei *H. neglectus* sind $0,045-0,050$ und $0,020$ mm.

Es liegt aber noch ein Grund vor, weshalb ich zögere, WEDL's Wurm für einen *H. neglectus* zu erklären: Seine Bilder 12 u. 13 der Taf. 1, die ich hierneben wiedergebe, zeigen, dass die Stacheln den ganzen Scheitel des Kopfes frei lassen. Dies ist bei *H. neglectus* ebenso wenig der Fall wie bei irgend einem anderen, mir bekannten *Hystrichis*. Vielleicht liegt hier nur ein Zeichenfehler WEDL's vor. Wenn dies nicht der Fall ist und auch seine Messungen korrekt sind, so muss sein Wurm eine relativ freistehende Art bilden. Künftige, glückliche Funde aus *Fulica atra* werden dies leicht aufklären.

¹ Vergl. LEUCKART Die menschlichen Parasiten etc. B. 2. S. 359—360.

Hystrichis acanthocephalicus MOLIN.

(Taf. I Fig. 15—17, Taf. IV Fig. 47—50, Taf. V Fig. 56 u. 69).

Hystrichis acanthocephalicus MOLIN 1861.Il sottordine degli Acrofalli etc. Mem. dell' Istituto veneto Vol. 9. S. 184.
Taf. 9.*Hystrichis acanthocephalicus* STOSSICH 1899.

Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di sc. naturali in Trieste Vol. 19. S. 62.

Material 5953 und 5954 der Wienersammlung.**Wirttiere** *Phimosus infuscatus* LICHT. aus Brasilien.**Masse.**

Gesamte Körperlänge ♀ 35—47 mm; ♂ 23—45 mm.

Maximale Körperdicke ♀ 2—3 mm; ♂ 1,5—2 mm.

Dicke des Kopfes ♀ 0,300—0,336 mm; ♂ 0,270—0,290 mm.

Dicke des Schwanzendes ♀ 0,320—0,350 mm.

Dicke des Hinterkörpers gleich vor der Bursa 0,160 mm.

Länge der Bursa 0,160 mm.

Weite der Bursa 0,240 mm.

Oesophaguslänge ♀ etwa 9,6 mm; ♂ etwa 8 mm.

Abstand der Vulva von der Schwanzspitze etwa 0,175 mm.

Länge der grössten Stacheln 0,025—0,030 mm.

Breite der grössten Stacheln 0,015—0,017 mm.

Eier 0,075—0,079 × 0,040—0,044 mm.

Der »Kopf« ist gewöhnlich sehr wenig angeschwollen, ja bei einigen Individuen kann die Anschwellung ganz fehlen; doch unterscheidet sich die Kopffregion immer deutlich durch dichteren Stachelbesatz vom Halse. Der Kopf ist beim Weibchen etwa 0,240 mm und beim Männchen etwa 0,200 mm lang. Die Stacheln unserer Art stehen verhältnismässig sehr licht, am Kopfe höchstens etwa dreissig in jeder Querreihe. Es finden sich etwa 7—9 Querreihen am Kopfe. Die Stacheln erstrecken sich — allmählich kleiner werdend und lichter stehend — bis etwa 1,1 mm vom Kopfende beim Weibchen und etwa 0,80 mm vom Kopfende beim Männchen.

Die Haut ist an den schmälern Endpartien des Körpers querringelt; doch kann an sehr gestreckten Individuen diese Ringelung sehr wenig hervortretend (z. B. Fig. 47 Taf. IV) oder beinahe ganz ausgeglichen sein (Fig. 49 Taf. IV die jedoch ein wenig schematisch gehalten ist, weil das Original sehr schlecht erhalten ist).

Die Mundöffnung ist dreieckig und führt in eine dreieckige, etwa 0,130 mm tiefe Mundhöhle. Zwischen Körperwand und Mundhöhlenwand erstrecken sich wie gewöhnlich kräftige, radiäre Muskeln (M Fig. 56 Taf. V), die in acht sehr deutlich abgegrenzten Gruppen angeordnet sind. Diese Muskeln gehen (wie Fig. 47 Taf. IV andeutet) von vorne nach hinten und befestigen sich zwischen den Längslinien (Vergl. Fig. 56 Taf. V). Die Bündel, die zwischen den Seitenfeldern und den Submedianlinien liegen, sind die kräftigsten. So weit ich habe sehen können, bildet das Sarcoplasma dieser radiären Muskeln eine ringartige Einfassung um den hintersten Teil der Mundhöhle und den vordersten Teil des Oesophagus.

Der Oesophagus ist, wie wir gesehen haben, lang und schmal — etwa 0,190—0,240 mm dick — und nimmt nach hinten kaum an Dicke zu. Seine hinterste Partie — etwa ein sechster Teil des ganzen Organs — ist sogar schmaler, nur 0,160 mm dick. Der Enddarm des Weibchens ist lang, etwa 0,8 mm.

Hinsichtlich der Lage der Vulva weicht unsere Art von den anderen hier behandelten Eustrongyliden ein wenig ab. Die Vagina öffnet sich nämlich nicht an der Schwanzspitze neben dem Anus, sondern an der Seite des Körpers. Doch liegt ihre Öffnung der Schwanzspitze sehr nahe; der Abstand zwischen Vulva und Schwanzspitze beträgt nämlich nur etwa 0,175 mm.

Das männliche Schwanzende scheint gewöhnlich etwa eine halbe Windung eingerollt zu sein. Die Bursa des Männchens hat ein kennzeichnendes Aussehen und ist wie eine runde, bauchige Glocke geformt. Sie steht ganz terminal und symmetrisch gegen die Längsachse des Tieres. Ihre Wände sind kräftig, muskulös und nicht durchsichtig, wie MOLIN sie gezeichnet hat.

Die Eier unserer Art sind, wie aus den unter den Massen angeführten Zahlen hervorgeht, gross. Sie haben sehr quer abgestutzte Enden und die Eierschale ist nicht mit Gruben bedeckt, sondern mit Leisten orniert. Diese bilden ein sehr unregelmässiges Netzwerk. Man kan natürlich in den muldenförmigen Vertiefungen dieses Netzwerkes mit Recht Gegenstücke zu den Gruben an den Eierschalen der anderen Arten sehen (Vergl. Fig. 69 Taf. V).

Hystrichis varispinosus n. sp.

(Taf. I Fig. 18, Taf. IV Fig. 51).

Material. Ein Vorderkörper aus *Mergus serrator* L. aus der Sammlung von PARONA.**Masse.**

Gesamte Körperlänge (> 11 mm!).

Maximale Dicke > 0,8 mm.

Dicke des Kopfes etwa 0,4 mm.

Oesophaguslänge etwa 6 mm.

Länge der längsten Stacheln des Kopfes 0,048 mm.

Länge der längsten Stacheln des Halses 0,088—0,090 mm.

Unter dem Material, das Prof. CORRADO PARONA gütigst zu meiner Verfügung gestellt hat, befindet sich auch ein Vorderende einer *Hystrichis* aus *Mergus serrator*. Ich kann den fraglichen Wurm mit keiner anderen *Hystrichis*-Art vereinen und sehe mich daher genötigt, eine neue Spezies aufzustellen.

Der angeschwollene Kopf ist von kleinen, ausserordentlich dichtstehenden, recht stark gebogenen Stacheln bekleidet, die ganz an den Mundpapillen anfangen. Die kleinsten messen nur 0,027 mm in der Länge, die grössten aber bis zu 0,048 bei einer Breite von etwa 0,013 mm. Die höchste Zahl der kleineren »Kopfstacheln«, die ich in einem Kreise gesehen habe, ist 52. Die Zahl der Kreise, die aus kleinen Stacheln bestehen, ist etwa 15.

Von den grossen Halsstacheln finden sich höchstens 14—17 in jedem Kreise. Nach hinten stehen sie viel lichter und können an meinem Material bis zu 7,2 mm vom Kopfe verfolgt werden. Die letzten messen nur etwa 0,040 mm in der Länge. So weit ich sehen kann, ist die Cuticula des fraglichen Wurmes beschädigt, und ich halte es daher für mehr als wahrscheinlich, dass die Stachelung des Tieres sich in der Tat viel länger nach hinten erstreckt hat als mein Präparat es jetzt zeigt. Diese »grossen« Stacheln sind, von der Seite gesehen, schwach gebogen (wie es Taf. IV Fig. 51 und Bild 6 zeigen): »en face« aber gleicht ihr Umriss einem sehr ausgezogenen Dreieck. Die grösste Breite eines solchen Stachels ist etwa 0,015 mm. Da mein Präparat aber sehr undurchsichtig ist, kann ich nicht sicher behaupten, dass dieses Mass ganz exakt ist.



Bild 6.
Einerdervordersten Halsstacheln von *H. varispinosus* im Profil gesehen.
288 × 1.

Der Oesophagus nimmt nach hinten an Dicke allmählig zu. Am Vorderende misst das Organ höchstens 0,100 mm im Durchmesser, an seinem Hinterende aber etwa 0,250 mm.

Über das Verhältnis unseres Wurmes zu *Hystrichis wedli* v. LINSTOW werde ich mich unten (S. 38—39) äussern.

Hystrichis wedli v. LINSTOW.

?*Hystrichis* sp. WEDL 1856.

Über die Mundwerkzeuge von Nematoden. Sitzungsber. d. math.-naturwiss. Classe d. k. Akad. etc. Wien B. 19, S. 40. Taf. 1 Fig. 12—14.

Hystrichis wedli v. LINSTOW 1879.

Helminthologische Studien. Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 45. B. 1, S. 173.

Material eine junge defekte Larve (♀?) von v. LINSTOW präpariert.

Wirttier: *Fulica atra* L.

Masse.

Länge 24 mm.

Max. Dicke 0,6 mm.

Oesophaguslänge 6 mm.

Länge der grössten Stacheln 0,079 mm.

Breite der grössten Stacheln an der Basis 0,027 mm.

Infolge Mangels an Material kann ich keine Beschreibung dieser Art geben. Ich gebe jedoch hierneben Abbildungen des Vorder- und des Hinterendes von dem Präparat v. LINSTOW's nebst Detailzeichnungen von zwei der vordersten und einem der hintersten Stacheln. Die Stacheln sind, wie wir sehen, gerade, platt und liegen wie in kleinen, muldenförmigen Vertiefungen in der Cuticula, und dies gilt sowohl von den grösseren wie von den kleinsten. Sie lassen sich aber natürlich durch Gewalt aufrichten. In jedem Kreise stehen — so weit ich habe sehen können — etwa 18 Stacheln. Die Stacheln sind ohne irgendwelche Schwierigkeit bis nach hinten vom Anfang des Darmes zu verfolgen, erstrecken sich aber bis zum Hinterende des Tieres.

Der Oesophagus nimmt nach hinten nicht an Dicke zu, sondern wird im Gegenteil schmaler. Am Anfang des vorhandenen Stückes ist sein Durchmesser etwa 0,250 mm, an der Darmgrenze aber nur etwa 0,200 mm.

*

*

*

Obschon v. LINSTOW seine *Hystrichis*-Larve in demselben Wirt wie WEDL — nämlich *Fulica atra* — gefunden hat, scheint es mir sehr fraglich, ob die von v. LINSTOW aufgestellte Art wirklich dieselbe ist wie diejenige, die WEDL beobachtet hat. Dagegen sprechen die von den beiden Forschern angegebenen Grössen der Stacheln. WEDL sagt:

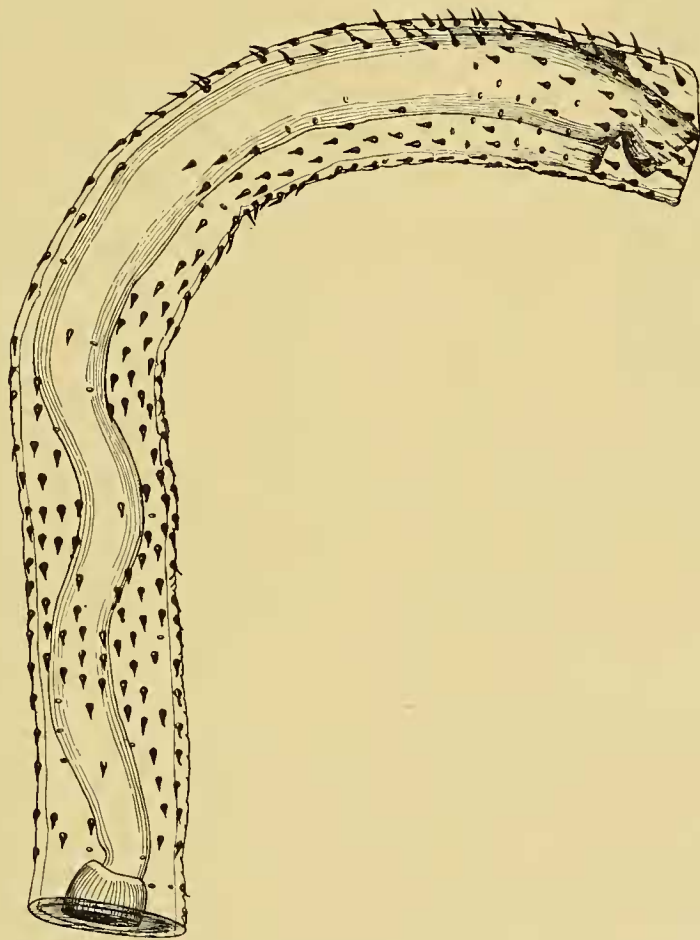


Bild 7. Anfangstück des Präparates von *H. wedli*. Die Stacheln sind der Deutlichkeit wegen dunkel gehalten und nur da eingezeichnet, wo ich dieselben sicher beobachtet habe. 35×1 .

»dieselben haben daselbst (ganz vorne) einen Längendurchmesser von $0,036$ mm, an der Basis sind sie $0,016$ mm . . . — Die Stacheln der zunächst auf die erste Reihe folgenden sind etwas stärker — — — nach rückwärts werden sie kleiner und verschwinden endlich 3 mm vom Kopfende entfernt völlig». v. LINSTOW aber sagt: »die Haut ist — — — mit rückwärts gerichteten, starken conischen Stacheln besetzt, die $0,069$ mm lang und an der Basis $0,029$ mm breit sind: sie stehen am Kopf-

ende sehr dicht und werden nach hinten zu immer seltner und kleiner, zuletzt die Haut kaum durchsetzend, doch reichen sie bis ans äusserste Schwanzende. Das Exemplar ist in der Häutung begriffen und sieht man am Kopfende die neugebildete Haut schon fertig, die in der Weise bewaffnet ist, wie WEDL es beschreibt».

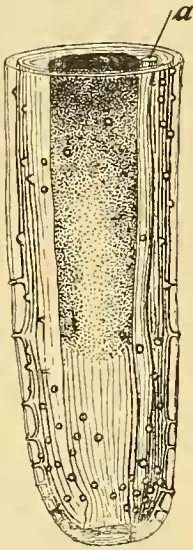


Bild 8. Hinterende des Präparates von *H. wedli*. *a* wahrscheinliche Anlage der Vagina. Nur die Stachelbildungen, die sicher zu beobachten sind, sind in die Zeichnung aufgenommen worden. Etwa 80 × 1.

Vergleichen wir jetzt WEDL's und v. LINSTOW's Beschreibungen, so finden wir gleich, dass ersterer Stacheln beschreibt, die kaum mehr als halb so lang und halb so breit sind als die, welche letzterer gesehen hat. Meine Messungen ergeben — wie wir gefunden haben — eine noch grössere maximale Länge der Stacheln als die v. LINSTOW's. Die Stacheln sind weiter ohne irgendwelche Schwierigkeit bis über 6 mm vom Kopfende zu verfolgen und erstrecken sich in der Tat über den ganzen Körper. WEDL giebt aber an, dass die Stacheln schon nach drei mm aufhören. Auch wenn wir annehmen können, dass WEDL die winzigen Stacheln des Mittel- und Hinterkörpers übersehen hat, so besteht doch eine ganz beträchtliche Differenz zwischen seiner Schilderung und den Verhältnissen bei der von v. LINSTOW gefundenen jungen *Hystrichis*. Es ist ja möglich, dass diese Larve durch die Häutungen so verändert wird, dass diese Unähnlichkeiten verschwinden, aber vorläufig¹ haben wir nur

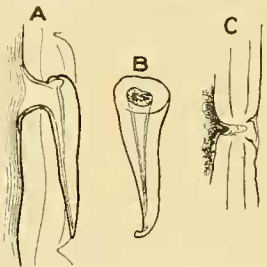


Bild 9. A Einer der vordersten Stacheln im Profil gesehen. B Ein ähnlicher Stachel »en face« gesehen. C Einer der hintersten Stacheln im Profil gesehen. 288 × 1.

einen Grund für die Annahme, dass WEDL und v. LINSTOW dieselbe Art beobachtet haben: die Identität des Wirtes. Dieselbe Art von Wirttier kann aber gut zwei verschiedene *Eustrongyliden*-Arten beherbergen. So sind ja *E. tubifex* und *E. elegans* beide bei *Colymbus septentrionalis* gefunden.

Es fragt sich denn, bietet vielleicht die v. LINSTOW'sche Larve grössere Ähnlichkeiten mit irgend einer der anderen hier beschriebenen *Hystrichis*-Arten? Es liegt dann sehr nahe an *Hystrichis varispinosus* zu denken. Diese Art besitzt ja auch eine kräftige, weit nach hinten sich er-

¹ v. LINSTOW sagt zwar: »Das Exemplar ist in Häutung begriffen und sieht man am Kopfende die neugebildete Haut schon fertig, die in der Weise bewaffnet ist, wie WEDL es beschreibt«. Das Kopfende fehlt dem Präparat, das v. LINSTOW mir zugesandt hat, und er hat davon in seinem Aufsatz kein Bild gegeben, aber dass bewahrte Stück zeigt keine Zeichen von Häutung. Es ist daher sicher verfrüht, zu sagen, dass nach der Häutung volle Ähnlichkeit mit WEDL's Wurm eintreten wird.

streckende Stachelung. Gegen diese Annahme sprechen mehrere Gründe. Erstens lässt sich aus v. LINSTOW'S Beschreibung nicht ersehen, ob der Kopf Stacheln von anderer Form besitzt als der Vorderkörper. Es ist zwar wahrscheinlich, dass dies der Fall ist; mit Sicherheit aber können wir es nicht behaupten, ehe ein neuer Fund des ganzen Tieres vorliegt. Da der Gegensatz zwischen den kürzeren und mehr gebogenen Stacheln des Kopfes und den längeren, mehr geraden Stacheln des Halses für *Hystrichis varispinosus* kennzeichnend ist, so ist es verfrüht, die fraglichen Würmer schon jetzt für identisch zu erklären. Zweitens sind die Stacheln bei *H. wedli* gerade, bei *H. varispinosus* ein wenig gebogen, (Man vergl. Bild 6 S. 35 mit Bild 9 S. 38). Drittens nimmt der Oesophagus bei *H. varispinosus* nach hinten an Dicke nicht unbeträchtlich zu; bei *H. wedli* dagegen nimmt er nach hinten ab. Selbst wenn es möglich ist, dass die Stacheln nach einer Häutung eine andere Form annehmen, so scheint mir doch die Unähnlichkeit in der Gestalt des Oesophagus einen schwerwiegenden Grund gegen die in Frage gestellte Identifikation unserer Würmer abzugeben. Ich halte es demnach für das Beste, *Hystrichis wedli* vorläufig als eigene Art zu betrachten, bis man durch neue Funde über ihre wahre Natur sicheren Aufschluss erhalten kann.

* *

Zuletzt will ich die mir nur durch die Litteratur bekannten Arten, die zu den Eustrongyliden zu rechnen sind, aufzählen. Sie gehören alle der Gattung *Hystrichis* an und sind grösstenteils als Spezies inquirendae zu betrachten; wenigstens ist es mir unmöglich, oder so gut wie unmöglich gewesen, mir nach den vorhandenen Beschreibungen und Abbildungen eine gute Vorstellung von ihnen zu machen. Ich hoffe, dass glückliche Funde eine Vermehrung unserer Kenntnisse derselben mit sich führen werden.

***Hystrichis orispinus* MOLIN.**

Hystrichis orispinus MOLIN 1859.

Prospectus helminthum, quae in parte secunda prodromi faunae helminthologicae Venetae continentur. Sitzungsber. der math.-naturwiss. Classe d. kais. Akademie der Wissensch. Wien. Band 33. S. 300.

Hystrichis orispinus MOLIN 1860.

Sulla metamorfosi regressiva di alcuni vermi rotondi. Ibid. B. 38. S. 712.



Hystrichis orispinus MOLIN 1861.

Il sottordine degli Acrofalli. Mem. dell' Istituto veneto. B. 9. S. 186.

Hystrichis orispinus MOLIN 1861.

Prodromus faunae helminthologicae venetae: Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften. Math.-naturwiss. Classe. B. 19. Abt. 2. S. 306. Taf. 12 Fig. 7, Taf. 13 Fig. 13.

Hystrichis orispinus DIESING 1861.

Revision der Nematoden. Sitzungsber. d. math.-naturwiss. Classe d. k. Akad. Wien, Band 42. S. 682.

Hystrichis orispinus STROSSICH 1899.

Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di sc. naturali in Trieste. Vol. 19. S. 60.

Wirttier. *Ibis falcinellus* L.

Masse.

Länge ♀ 25—44 mm.

Maximale Dicke ♀ 0,5—1 mm.

Der *Hystrichis orispinus* MOLIN steht offenbar dem von mir oben beschriebenen *Hystrichis varispinosus* sehr nahe. Man vergleiche MOLIN's Fig. 7, Taf. 12, die ich der Bequemlichkeit wegen hierneben wiedergegeben habe, mit meiner Fig. 51 Taf. IV. Für beide ist es kennzeichnend, dass die Stacheln der »Kopf«region kleiner sind als die des »Halses«.



Bild 10. Kopfende von *Hystrichis orispinus* (nach MOLIN).

Wenn aber wirklich MOLIN's Bild korrekt ist, kann von einer Identität nicht gut die Rede sein, und zwar aus folgenden Gründen. Die kleineren Stacheln der »Kopf«region erstrecken sich an seinem *H. orispinus* viel weiter nach hinten als an *H. varispinosus*. Jener hat eine fein bestachelte Halspartie, die etwa noch einmal so lang ist als der angeschwollene Kopf selbst, bei diesem aber hören die kleinen Stacheln beinahe unmittelbar hinter der kopfähnlichen Anschwellung auf. Weiter sind die Querreihen der kleineren Stacheln an *Hystrichis varispinosus* etwa 12—15 an der Zahl, während die Anzahl bei *Hystrichis orispinus*, nach MOLIN's Zeichnung zu urteilen, 23 beträgt. Auch die Zahl der grossen Stacheln in jedem Kreis scheint bei *Hystrichis orispinus* beträchtlich grösser, die der kleinen beträchtlich kleiner zu sein als bei *Hystrichis varispinosus*. In wie weit man in solchen, nicht immer vielleicht so leicht zu beobachtenden Einzelheiten Vertrauen in MOLIN's Zeichnungen setzen kann, dürfte aber sehr unsicher sein. Mir scheinen jedoch die oben

angeführten Unähnlichkeiten zu gross zu sein, um ohne weiteres die fraglichen Arten mit einander zu vereinen. Kommende, glückliche Funde werden es vielleicht mit sich führen, dass meine *Hystrichis varispinosus* als selbständige Art gestrichen wird; aber bis auf weiteres glaube ich, dass es am besten ist, sie beizubehalten, und dies um so mehr, als meine Untersuchung gezeigt hat, dass die Eustrongyliden an einander nahestehenden, ähnlichen Arten gewiss nicht arm sind.

Hystrichis coronatus MOLIN.

Hystrichis sp. MOLIN 1860.

Sulla metamorfosi regressiva di alcuni vermi rotondi. Sitzungsber. der math.-naturwiss. Classe d. k. Akademie der Wissensch. Wien. B. 38. S. 707. Taf. Fig. 1—4.

Hystrichis mergi merganseris DIESING 1861.

Revision der Nematoden. Ibid. B. 42. S. 683.

Hystrichis coronatus MOLIN 1861.

Il sottordine degli Arcofalli. Mem. dell' Istituto veneto. B. 9. S. 187.

Hystrichis coronatus STOSSICH 1899.

Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di sc. naturali in Trieste Vol: 19 S. 62.

Wirttier *Mergus merganser*.

Masse.

Länge ♀ 27 mm.

Maximale Dicke 3 mm.

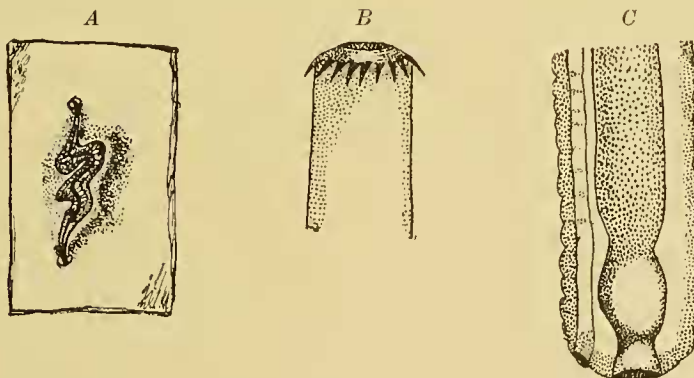


Bild 11.

A Stück des Vormagens eines *Mergus merganser*, von aussen gesehen. Man sieht den geöffneten Cystengang mit dem darin liegenden Wurm und die beiden Öffnungen, durch welche das Kopfende und das Schwanzende desselben in die Magenöhöhle hineinragen.

B Kopfende des *Hystrichis coronatus*.

C weibliches Hinterende mit Anus und Vulva von demselben Wurm. (Alle Zeichnungen nach MOLIN).

Ich gebe hier MOLIN'S oben angeführte Abbildungen wieder. Mit Hülfe derselben wird sich die Art wahrscheinlich ohne grössere Schwierigkeit identifizieren lassen, wenn sie einmal wiedergefunden wird. Die Abbildung des weiblichen Hinterendes zeigt gleich, dass eine wahre Eustrongylide vorliegt. Der Umstand, dass nur ein Kreis von Stacheln, und zwar sehr grossen, vorhanden ist, lehrt uns weiter, dass die Art eine *Hystrichis* ist, die sich unmöglich mit einer der anderen, uns bekannten Spezies zusammenführen lässt.

***Hystrichis pachicephalus* MOLIN.¹**

Echinocephalus cygni MOLIN 1858.

Prospectus helminthum, quae in prodromo faunae helminthologicae Venetiae continentur. Sitzungsber. der math.-naturwiss. Classe d. k. Akademie der Wissensch. Wien. B. 30. S. 154.

Hystrichis sp. MOLIN 1860.

Sulla metamorfosi regressiva di alcuni vermi rotondi. Ibid. B. 38. S. 710.

Hystrichis cygni DIESING 1861.

Revision der Nematoden. Ibid. B. 42. S. 682.

Hystrichis cygni DIESING 1861.

Kleine helminthologische Mittheilungen. Ibid. B. 43. S. 279.

Hystrichis pachicephalus MOLIN 1861.

Il sottordine degli Acrofalli. Mem. dell' Istituto veneto. B. 9. S. 186.

Echinocephalus cygni MOLIN 1861.

Prodromus faunae helminthologicae venetae. Denkschriften der k. Akademie der Wissensch. math.-naturwiss. Classe. B. 19. Abth. 2. S. 308 u. 312. Taf. 13. Fig. 9.

Hystrichis pachicephalus PARONA 1894.

L'elmintologia italiana etc. Genova. S. 235.

Hystrichis cygni RAILLIET 1895.

Traité de zoologie médicale et agricole. Éd. 2, Paris. S. 424.

Hystrichis cygni STOSSISCH 1899.

Strongylidae. Boll. della Soc. adriatica di sc. naturali in Trieste. Vol. 19. S. 61.

Wirttier. *Cygnus olor*. GMELIN.

Masse.

Körperlänge > 30 mm.

¹ MOLIN hat zwar erst unseren Wurm als *H. cygni* bezeichnet; er scheint diese Bezeichnung aber selbst nicht als einen wirklichen Namen, sondern nur als eine »*Hystrichis* aus *Cygnus*« aufgefasset zu haben; denn er belegt in einer späteren Arbeit die Art mit einem neuem Namen: *pachicephalus*. Dies ist der Grund, warum ich im Gegensatz zu DIESING und anderen Auktoren, aber in Übereinstimmung mit PARONA, diesen Namen als den ersten, der unserer Art gegeben wurde, ansehe.

Dieser Wurm, den MOLIN »inter tunicas externas eehini» von *Cygnus olor* gefunden hat, ist zweifelsohne ein wahrer *Hystrichis*, so weit man aus seiner hierneben wiedergegebenen Abbildung und aus dem Wirttier und dem bewohnten Organ schliessen kann. MOLIN selbst rechnet ihn zweimal zur Gattung *Hystrichis*, zweimal aber zur Gattung *Echinocephalus*. Ja in der letzten seiner oben angeführten Arbeiten äussert MOLIN sich (S. 309) in einer Anmerkung über unsere Art wie folgt. »Ora però lo ritengo piuttosto per un *Histrichis*» — und doch nennt er dieselbe vier Seiten weiter unten *Echinocephalus cygni*! DIESING, STOSSICH und RAILLIET rechnen aber, wie wir oben sehen — und wohl mit Recht — unsere Art zur Gattung *Hystrichis*. Da MOLIN aber kein männliches Hinterende gefunden und kein weibliches Hinterende abgebildet hat und seine Beschreibung nicht genügend ist, so kann man darüber nur mit Hilfe neuer, glücklicher Funde ganz sicher entscheiden.

Die Gattungen der Eustrongyliden.

Die in dieser Arbeit behandelten Würmer wurden zuerst zur Gattung *Strongylus* geführt. DUJARDIN hat in seiner »Histoire naturelle des Helminthes»¹ für eine hieher gehörige Art die neue Gattung *Hystrichis* geschaffen, ohne aber, wie es scheint, zu ahnen, dass der neue Wurm mit dem *Strongylus papillosus* RUD und dem *Strongylus tubifex* NITZSCH verwandt war. Von *Strongylus tubifex* aber, den er in einem schlechten Exemplar aus Wien bekommen hatte, sagt er² »je suis resté convaincu que cet helminthe doit appartenir à un autre genre». Die Gattung *Eustrongylus* wurde jedoch erst von DIESING 1851 in seiner *Systema Helminthum*³ aufgestellt und enthält nach ihm die Arten: *E. tubifex*, *E. papillosus* und *E. gigas*.

MOLIN⁴ ist der erste, der eine Familie *Eustrongylida* aufstellt, mit den Gattungen *Hystrichis* DUJ., *Eustrongylus* DIES. und *Callodium*⁵. Die erste dieser Gattungen wird unter anderem als mit »*Corpus antiee armatum*» ausgerüstet angegeben, soll

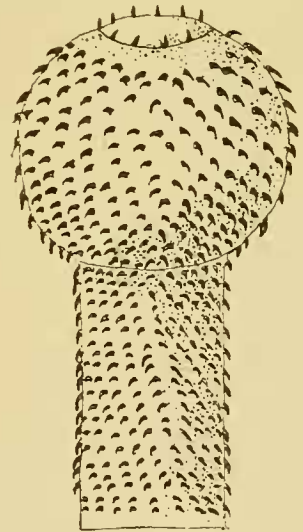


Bild 12.
Kopf von *Hystrichis pachicephalus* (nach MOLIN).

¹ Paris 1845. S. 290.

² l. c. S. 130.

³ Vol. 2 S. 325.

⁴ Il sottordine degli Acrofalli. Mem. dell' Istituto veneto. Vol. 9. 1861. S. 13.

⁵ Über die Plazierung der Gattung *Callodium* brauche ich mich hier nicht zu äussern; zu den Eustrongyliden gehört sie nicht.

aber dennoch die RUDOLPH'schen Arten *tubifex* und *papillosus*, die ja unbestachelt sind, umfassen! Zwar sind die Diagnosen geändert worden, was aber nicht gerade zur Klärung der Kenntnis dieser Arten beigetragen hat.

Dagegen ist es sicher eine glückliche Idé, wenn MOLIN *Eustrongylus gigas* von den anderen *Eustrongyliden* ausscheidet und dieser Art die Gattung *Eustrongylus* vorbehält.

Dem gegenüber muss es als ein Schritt rückwärts, wenn auch als ein sehr leicht erklärlicher, erscheinen, wenn SCHNEIDER in seiner Monographie *E. gigas* und *E. tubifex* wieder in dieselbe Gattung zusammenführt.

Auf dem Standpunkt MOLIN's ist, so weit ich finden kann, die Systematik bis jetzt geblieben. So führt v. LINSTOW den von ihm in *Mergus albellus* gefundenen unbestachelten Wurm zur Gattung *Hystriichis* und auch STOSSICH rechnet zu seiner Unterfamilie *Eustrongylinae* nur zwei Gattungen *Eustrongylus* und *Hystriichis*.

Ich habe nicht nur die Ausscheidung des *Eustrongylus gigas* aus den *Eustrongyliden* der Vögel beibehalten, sondern auch diese letzteren in zwei Gattungen aufgeteilt. Es ist nicht nur die so ausserordentlich leicht zu beobachtende Stachelbewaffnung des Vorderkörpers, sondern auch die Unähnlichkeit der Mundpapillen, die mich dazu bewogen hat. Dagegen ist die Ähnlichkeit in der Lage der Vulva kein hinreichend schwer wiegender Grund, um die Arten in einer Gattung zusammenzuhalten.

Meine Auffassung von der gegenseitigen Stellung dieser Gattungen geht nur zum Teil aus dem folgenden Schema hervor, das zwar allen praktischen Bestimmungszwecken entspricht, aber nicht hervorhebt, dass doch eine nähere Verwandtschaft zwischen *Eustrongylides* und *Hystriichis* als zwischen *Eustrongylides* und *Eustrongylus* besteht.

Übersicht der Gattungen der *Eustrongyliden*.

- | | | |
|-----|---|-------------------------|
| I. | »Kopf« und Vorderkörper glatt, nicht bestachelt. | |
| | A. Mundpapillen sechs, in einem Kreise angeordnet. Vulva in der vorderen Körperregion. Leben in den Nieren von fischfressenden Säugetieren. | <i>Eustrongylus</i> . |
| | B. Mundpapillen zwölf (oder achtzehn), in zwei Kreisen angeordnet. Vulva am Hinterkörper ganz dicht am Anus. Leben in Gängen am Vormagen von Vögeln, besonders Wasser- und Sumpfvögeln. | <i>Eustrongylides</i> . |
| II. | »Kopf« und Vorderkörper bestachelt, nur sechs unansehnliche Mundpapillen. Vulva ganz am oder wenigstens sehr nahe am Anus. In Gängen am Vormagen von Wasser- oder Sumpfvögeln | <i>Hystriichis</i> . |

Von den oben behandelten fünfzehn Arten gehören die sieben ersten zur Gattung *Eustrongylides*. Diese wird durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet:

Mitteltgrosse bis grosse Nematoden, die in den Drüsen des Vormagens von Vögeln (meist fischfressenden Wasservögeln) leben. Körper ungefähr gleich dick oder mit ungeschwollenem Mittelstück. Kopf nicht besonders angeschwollen, mit 12 (oder 18) Papillen in zwei Kreisen angeordnet. Es finden sich immer zwei laterale und vier submediane Papillen in jedem Kreis. Haut am Vorder- und Hinterkörper grob queringelt, aber ohne Stacheln. Oesophagus sehr lang, ohne bulböse Anschwellung. Anus beim Weibchen in der Mitte des stumpfen Hinterendes. Vulva unmittelbar daranliegend. Hinterende des Männchens mit einer geschlossenen Bursa, deren Gestalt oft für die verschiedenen Arten kennzeichnend ist, sich aber immer der Glockenform nähert. Ein sehr langes Spiculum.

Typus *Eustrongylides tubifex* (NITZSCH).

Übersicht der Arten der Gattung *Eustrongylides*.

- I. Der innere Kreis aus runden, relativ niedrigen oder sogar sehr niedrigen Papillen, die immer schwieriger zu beobachten sind als die äusseren. Körper verhältnismässig dick und kurz (wenigstens beim Weibchen mit angeschwollener Mittelpartie)¹.
 - A. Die Papillen des äusseren Kreises relativ niedrig — nicht fingerförmig. Mundhöhle kürzer, kaum halb so tief als der Durchschnitt des Körpers an ihrem Grund. (Mundöffnung triangulär) *E. tubifex*.
 - B. Die Papillen des äusseren Kreises lang, fingerförmig, hervorstehend und beweglich. Mundhöhle tiefer, beinahe so tief wie der Durchmesser des Körpers an ihrem Grunde lang ist. (Mundöffnung rund) *E. elegans*.
- II. Der innere Kreis aus höheren Papillen, beinahe eben so hoch wie, oder sogar höher als die äusseren; sie sind immer leicht zu beobachten. Körper schlank, auch beim Weibchen ohne angeschwollene Mittelpartie.
 - C. Sechs Papillen in jedem Kreis, also im ganzen zwölf.
 - a. Die Papillen in beiden Kreisen ungefähr von derselben Gestalt und mit der Basis schmaler. Mundhöhle sehr kurz. *E. africanus*.
 - b. Die Papillen des äusseren Kreises von anderer Gestalt als die des inneren, niedriger und mehr hügel- oder warzenähnlich; keine von den Papillen mit schmalerer Basis. Mundhöhle tiefer, wenigstens ebenso tief wie die Hälfte des Körperdurchschnittes an ihren Grunde.
 - a' Bursa des Männchens ganzrandig *E. ignotus*.
 - b' Bursa des Männchens mit einem tiefen Ausschnitt an der Ventralseite. *E. excisus*.

¹ Unsere Kenntnisse von der oben (S. 17) behandelten Art *E. papillosus* sind sehr mangelhaft; es ist mir daher nicht möglich gewesen, dieselbe in diese Uebersicht aufzunehmen.

- D. Sechs Papillen im inneren Kreise, zwölf im äusseren, im ganzen also achtzehn. Männliche Bursa mit zwei Ausschnitten am Ventralrand. *E. perpapillatus*.

*
*
*

Die acht letzten der oben behandelten Würmer gehören zu der Gattung *Hystrichis*, wie ich sie begrenzt habe. Ihre Diagnose lautet wie folgt.

Mittelgrosse bis grosse Nematoden, die in den Drüsen des Vormagens von Wasservögeln leben. Körper meistens ungefähr gleich dick, kann aber auch stark angeschwollenes Mittelstück besitzen. Kopf mit sechs in einem Kreise angeordneten, relativ kleinen Papillen, zwei lateralen und vier submedianen. Kopf gewöhnlich mehr oder weniger angeschwollen, öfters beinahe kugelig. Haut am Vorder- und Hinterkörper grob queringelt. Der Kopf, gewöhnlich auch der Vorderkörper, bisweilen sogar der ganze Körper stacheltragend. Gewöhnlich ist der Kopf dichter bestachelt und trägt bisweilen Stacheln von verschiedener Gestalt. Oesophagus lang, ohne bulböse Anschwellung. Anus beim Weibchen in der Mitte des stumpfen Hinterendes. Vulva unmittelbar daran liegend oder wenigstens in der Nähe gelegen. Hinterende des Männchens mit einer Bursa von mehr oder weniger ausgeprägter Glockengestalt. Ein sehr langes spiculum.

Typus *Hystrichis acanthocephalicus* MOLIN.

Die Arten der Gattung *Hystrichis* bewohnen, wie mir scheint, hauptsächlich Wasservögel, die nicht, oder wenigstens nicht ausschliesslich, von Fischen leben, wie *Anas*, *Numenius*, *Ibis*, *Phimosus*¹.

Übersicht der Arten der Gattung *Hystrichis*.

- I. Die Stacheln am Kopfende und am Vorderkörper bilden mehrere Kreise und sind ungefähr von derselben Gestalt.
 - A. Die Stacheln am »Kopfe« stehen ausserordentlich dicht; etwa 50—57 Stück in jedem Kreise. Vulva ganz am Anus gelegen.
 - a. Mittelkörper wenigstens beim erwachsenen Weibchen stark angeschwollen *H. tricolor*.
 - b. Ganzer Körper auch beim erwachsenen Weibchen sehr schlank. . . . *H. neglectus*.
 - B. Die Stacheln am Kopfe stehen verhältnismässig licht. Nur etwa 30 Stück in jedem Kreise. Vulva zwar nahe am Hinterende, aber an der Seite — nicht an der Hinterfläche des Tieres — gelegen. *H. acanthocephalicus*.

¹ Eine Ausnahme hiervon scheinen die oben erwähnten *Hystrichis varispinosus* n. sp. und *H. coronatus* MOLIN zu bilden, die in den fischfressenden *Mergus serrator* u. *M. mer-ganser* gefunden sind.

- II. Die Stacheln am Kopfe und am Vorderkörper von ungleicher Gestalt; die letzteren länger und grösser.
 - A. Die Stacheln, besonders die des Kopfes, aber auch die des Halses, sind gebogen — die letzteren nur schwach. Der Oesophagus nimmt nach hinten an Dicke zu. *H. varispinosus*.¹
 - B. Die Stacheln des Halses — die einzigen, die wir gut kennen — sind gerade. Oesophagus nimmt nach hinten an Dicke ab. *H. wedli*.²
- III. Nur ein Kreis von Stacheln, und zwar sehr grossen, am »Kopfe«. Hals ohne Stacheln. *H. coronatus*.

* * *

Zusammen mit der Gattung *Eustrongylus*, die bekanntlich nur eine Art *E. gigas* enthält, bilden die hier oben behandelten Gattungen eine sehr natürliche Familie. Ich will dieselbe, wie folgt, kennzeichnen.

Mittelgrosse bis sehr grosse Nematoden, die, wenn erwachsen, in den Drüsen des Vormagens von Vögeln oder in den Nieren von Säugetieren leben. Sie haben eine relativ durchsichtige, wenigstens am Vorder- und Hinterkörper grob querverringelte Haut — mit oder ohne Stacheln. Mund ohne Lippen, aber von sechs, zwölf (oder achtzehn) Papillen umgeben, die in einem oder in zwei Kreisen angeordnet sind. Sowohl Seitenfelder und Medianlinien als auch vier Submedianlinien sind vorhanden. Eine kurze, dünnwandige, prismatische Mundhöhle ist vorhanden. Oesophagus sehr lang ohne Bulbus, die Oesophagusdrüsen sehr gut entwickelt und alle drei etwa von derselben Grösse und mit Mündungen etwa in derselben Höhe³. Anus beim Weibchen ganz terminal, in der Mitte des stumpfen Schwanzes. Nervenring sehr weit nach vorne gelegen. Körper im Leben von einer Flüssigkeit prall ausgefüllt. Exkretionsorgan von dem gewöhnlichen Typus scheint wenigstens den erwachsenen Tieren zu fehlen. Vulva entweder in der unmittelbaren Nähe des Anus oder im Vorderteil des Körpers (höchstens $\frac{1}{10}$ der Körperlänge vom Kopfe entfernt): Vagina sehr lang. Eier dickschalig; die Schale an den Polen von anderem Bau und ihre ganze Oberfläche mit Gruben (oder bei einer Art mit unregelmässigen Leisten, die muldenförmige Gruben begrenzen) orniert. Ein einziges, ausserordentlich langes Spiculum. Männliches Hinterende mit einer geschlossenen Bursa von glocken-

¹ Unsere Kenntnisse von *H. orispinus* sind zu mangelhaft, um diese Art hier in die Uebersicht einzuführen (Vergl. oben S. 40).

² Da mein Material von *H. wedli* des »Kopfes« entbehrt, kann ich nicht angeben, ob diese Art in die Gruppe II gehört. Die Gestalt der Körperstacheln, die der bei *H. varispinosus* ähnelt, deutet aber hierauf hin.

³ Ich kann dies nach Beobachtungen an *Eustrongylides africanus* behaupten.

ähnlicher Gestalt mit muskulösen Wänden und ohne Rippenpapillen (welche letzteren ja bei den Strongyliden vorkommen). Grosse Larven, die in Fischen eingekapselt leben. (Letzteres wissen wir bis jetzt nur von einer Art der Gattung *Eustrongylides*).

Hier ist nicht der Ort, mich über die Stellung der Eustrongyliden zu äussern. So viel will ich jedoch gesagt haben: mit den Strongyliden können sie nicht — wie es gewöhnlich geschieht — in eine Familie zusammengeführt werden. Sie bilden eine *eigene*, gut abgegrenzte Familie.

Inhalt.

	Seite
Eustrongylides tubifex NITZSCH	5
.. .. elegans v. OLFERS	10
.. .. papillatus RUDOLPHI	17
.. .. africanus n. sp.	18
.. .. ignotus n. sp.	20
.. .. excisus n. sp.	24
.. .. perpapillatus n. sp.	26
Hystriichis tricolor DUJARDIN	27
.. .. neglectus n. sp.	30
.. .. sp. WEDL	32
.. .. acanthocephalicus n. sp.	33
.. .. varispinosus n. sp.	35
.. .. wedli v. LINSTOW	36
.. .. orispinus MOLIN	39
.. .. coronatus MOLIN	41
.. .. pachycephalus MOLIN	42
Eustrongylides	45
Hystriichis	46

Tafel I.

- Fig. 1. *Eustrongylides tubifex* ♀ aus *Colymbus arcticus* (Fagervik Finnland). Besonders das Vorderende stark zusammengezogen.
- » 2. *E. tubifex* ♀ aus *Colymbus septentrionalis* (Wien 5943).
- » 3. » ♂ aus *Colymbus arcticus* (Wien 5945).
- » 4. *E. elegans*: links ♂ mit dem äussersten Vorderende beschädigt, Mitte ♀ Vorderkörper, rechts ♀ Hinterkörper. Alle aus *Podiceps cristatus* (Wien 5944).
- » 5. *E. elegans* ♀ aus *Podiceps cristatus* (Genua Sammlung).
- » 6. » ♂ aus *Colymbus septentrionalis* (Greifswald VIII 5 A C Q u. P).
- » 7. *E. africanus* ♀ aus *Ardea goliath* (Sudan).
- » 8. *E. ignotus* junges nicht ausgewachsenes ♀ aus —?—. (Berlin 279).
- » 9. » » junges ♂ aus *Ardea cocoi* (Wien 5949).
- » 10. *E. excisus* Hinterkörper eines ♂ aus *Phalacrocorax carbo* (Wien 5947).
- » 11. *E. perpapillatus* ♀ aus *Herodias egretta* (Wien 5951).
- » 12. » ♂ aus » (Wien 5951).
- » 13. *Hystrichis tricolor* ♀ aus *Anas boschas domestica* (v. LINSTOW'S Sammlung).
14. *H. neglectus* ♀ aus *Numenius arquatus* (Wien 5946).
15. *H. acanthocephalicus* zwei ♀♀ aus *Phimosus infuscatus* (Wien 5954).
16. » ♂ » » » (Wien 5954).
17. » ♂ » » » (Wien 5954).
18. *H. varispinosus* aus *Mergus serrator* (Genua Sammlung).

Das T bezeichnet an allen Figuren die Grenze zwischen Oesophagus und Darm. Zu bemerken ist, dass der Oesophagus bei Spiritusexemplaren beinahe immer in Buchten liegt. Daher ist der Abstand vom Kopfende bis zur Darmgrenze an den Habitusbildern gewöhnlich kürzer als die angegebene Oesophaguslänge. Sämtliche Figuren sind in natürlicher Grösse gezeichnet.

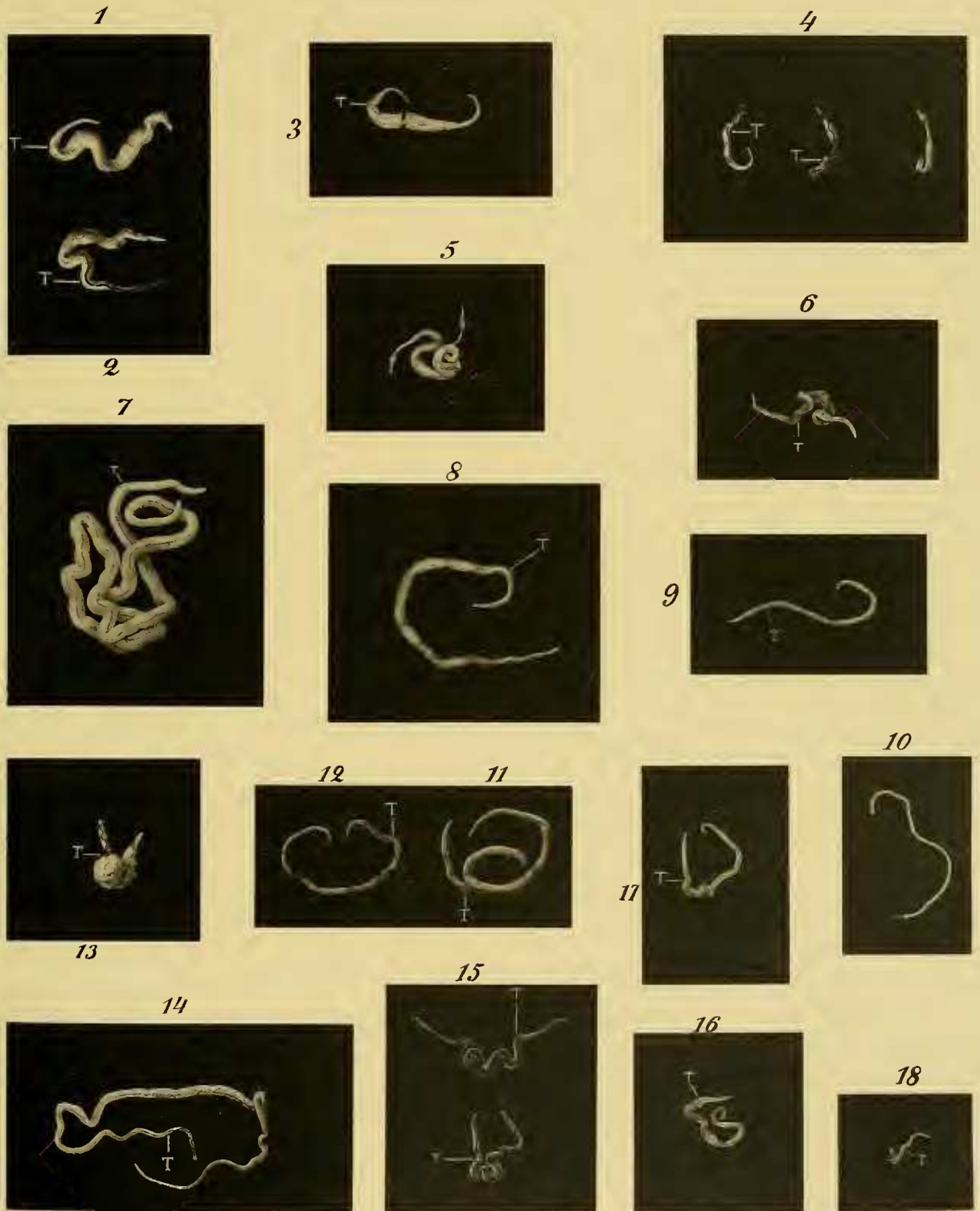


Fig. 1, 3, 5, 6, 8, 9, 16, 17, 18 S. Ohlson del.

Fig. 2, 4, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15 A. Thulin del. Autor direxit.

Ljustr. A. B. Lagreljus & Westphal. Stockholm.

Tafel II.

- Fig. 19. **Eustrongylides tubifex** Kopfende eines ♀ (Finnland).
» 20. Schwanzende desselben Individuums, von der Bauchseite gesehen.
BL Bauchlinie.
ED Enddarm
D Darm.
V Vagina.
» 21. **E. tubifex** Schwanzende eines ♂ von der Bauchseite gesehen (Wien 5945).
» 22. Dasselbe Schwanzende von der Seite gesehen.
» 23. **E. elegans** Kopfende eines ♀ (Wien 5944).
» 24. » Kopfende eines ganz junges Tieres (Greifswald VIII 5 E).
» 25. » » Schwanzende eines ♀ (Greifswald VIII 5 A C Q u. P).
» 26. » » Schwanzende eines ♂ von der Bauchseite gesehen (Wien 5944).
» 27. » » Schwanzende eines ♂ von der Seite gesehen (Greifswald VIII 5 F).
» 28. **E. papillosus** Schwanzende eines ♂ von der Seite gesehen (Berlin 243).
» 29. Dasselbe Schwanzende von der Bauchseite gesehen (Berlin 243).
Sämtliche Figuren sind etwa 50 × 1 vergrößert.
-

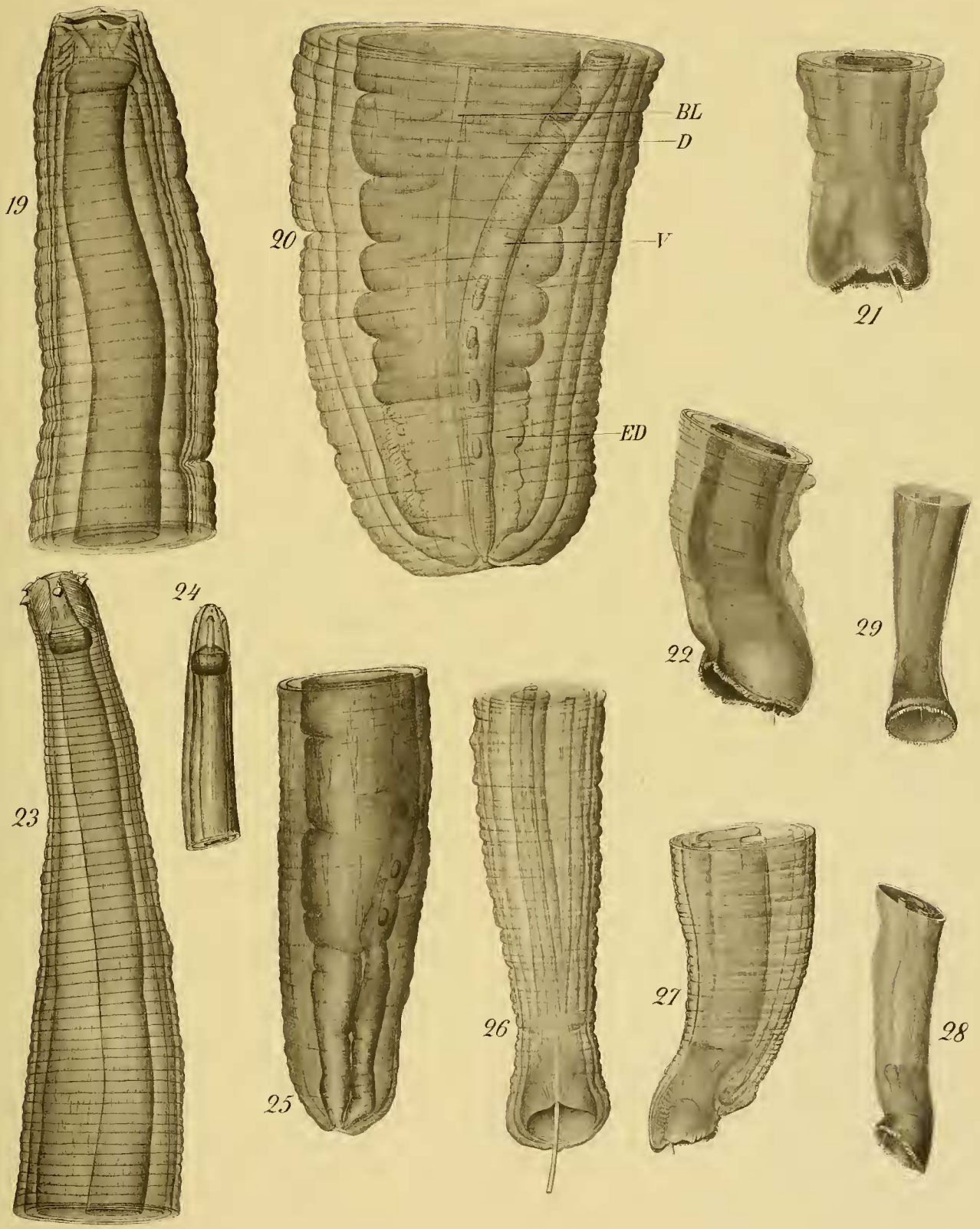


Fig. 19, 20, 23, 26 A. Thulin del.

Fig. 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29 S. Ohlson del. Autor direxit.

Tafel III.

- Fig. 30. **Eustrongylides africanus** Kopfende (Sudan).
» 31. » » Schwanzende eines ♀ (Sudan).
» 32. **E. ignotus** Vorderende eines ♀ (Berlin 279).
» 33. » » Hinterende eines ♀ (Wien 5949).
» 34. » » Hinterende eines ♂ von der Seite gesehen (Berlin 279).
» 35. Dasselbe Hinterende von der Bauchseite gesehen.
» 36. **E. excisus** Vorderende eines ♂ (Wien 5947).
» 37. » » Hinterende eines ♂ von der Bauchseite gesehen (Wien 5947).
» 38. Dasselbe Hinterende von der Seite gesehen.
» 39. **E. perpapillatus** Kopfende eines ♀ (Wien 5951).
1 P eine der Papillen des inneren Kreises.
G ä P, G ä P drei der grösseren Papillen des äusseren Kreises, die auf denselben
Radien wie die inneren Papillen stehen.
K ä P, K ä P drei der kleineren Papillen des äusseren Kreises.
» 40. **E. perpapillatus** Hinterende eines ♂ ein wenig schräg von der Bauchseite ge-
sehen (Wien 5951).
» 41. **E. perpapillatus** Hinterende eines ♀ von der Seite gesehen (Wien 5951).
Sämtliche Figuren sind etwa 50 × 1 vergrössert.
-

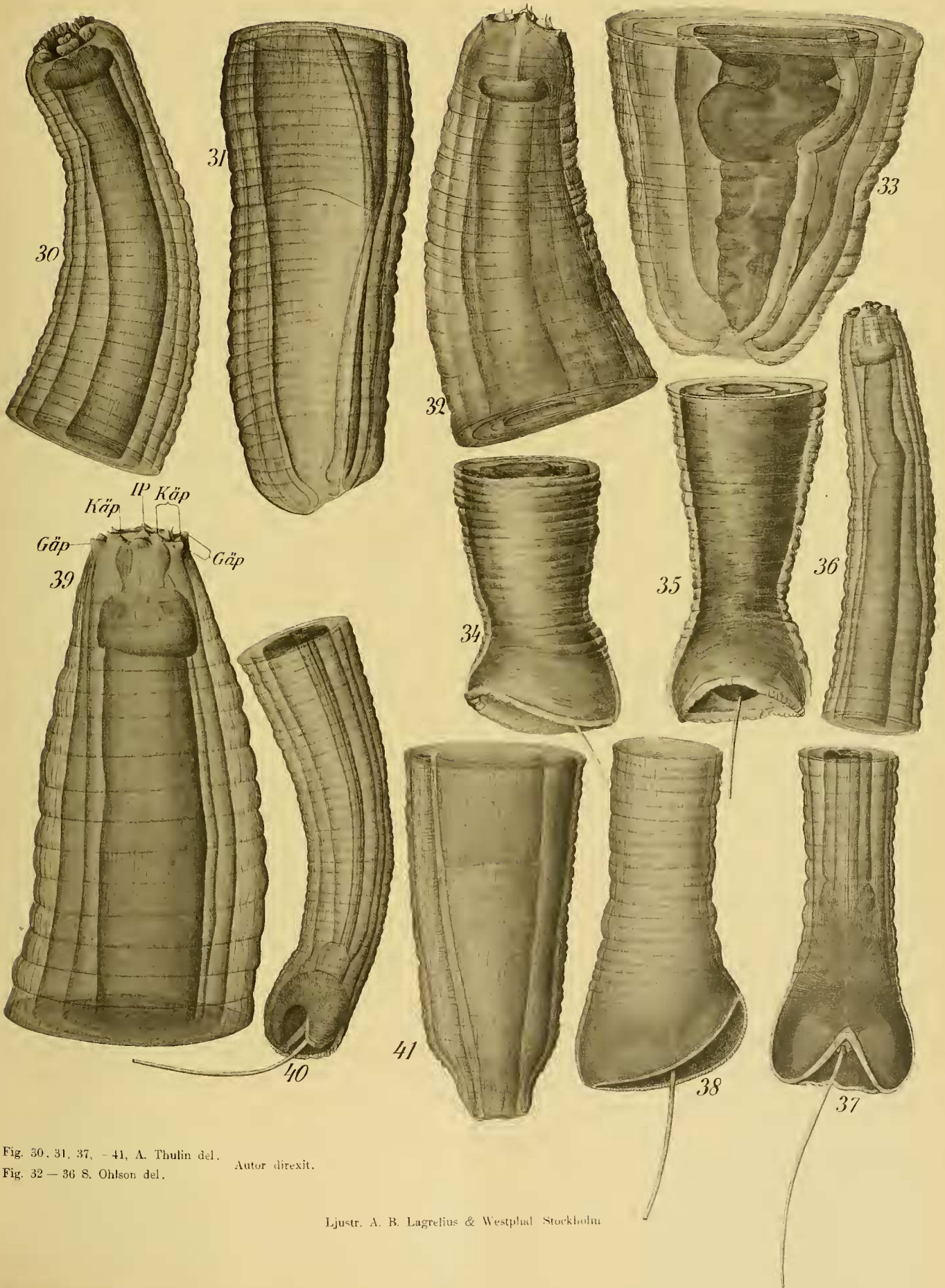


Fig. 30, 31, 37, - 41, A. Thulin del. Autor direxit.
Fig. 32 - 36 S. Ohlson del.

Tafel IV.

- Fig. 42. **Hystrichis tricolor** Kopfe eines ♀ (v. LINSTOW's Sammlung).
» 43. » » Schwanzende eines ♀ (v. LINSTOW's Sammlung).
» 44. **H. neglectus** Kopfe eines ♀ (Wien 5946).
» 45. » » Schwanzende eines ♀ (Wien 5946).
» 46. » » Schwanzende eines ♂ (Genua Sammlung).
» 47. **H. acanthocephalicus** Kopfe eines ♀ (Wien 5954).
» 48. » » Schwanzende eines ♀ (Wien 5954).
» 49. » » Schwanzende eines ♀ von der Seite gesehen. (Wien 5954).
» 50. » » Bursa eines ♂ von hinten gesehen (Wien 5954).
» 51. **H. varispinosus** Kopfe (Genua Sammlung).

Sämtliche Figuren sind etwa 50 × 1 vergrössert; nur Fig. 51 ist aus Versehen etwa 60 × 1 vergrössert worden.

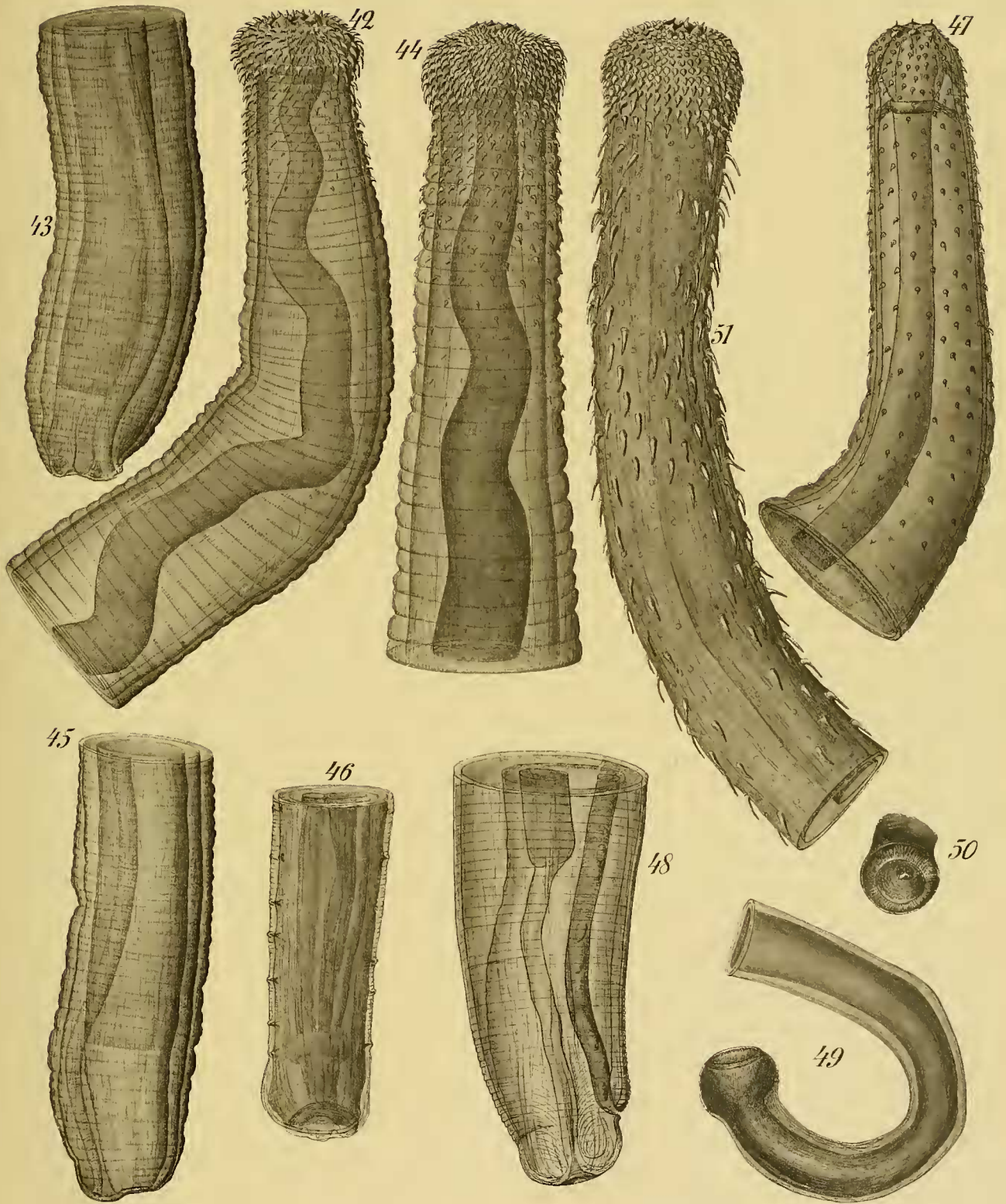


Fig. 42 — 45. 47, 48, A. Thulin del.

Fig. 46, 49 — 51, S. Ohlson del.

Autor direxit.

Ljustr. A. B. Lagrelius & Westphal Stockholm.

Tafel V.

- Fig. 52. **Eustrongylides tubifex** Kopf eines ♀ von vorne gesehen (Fagervik, Finnland); dasselbe Individuum, das in Fig. 1 dargestellt ist. Vergr. etwa 73 × 1.
 B Bauchseite.
 1 P Eine Papille des inneren Kreises.
 m Radiale Muskeln, die von der Körperwand zur Wand der Mundhöhle gehen.
 NR Nervenring.
 Oe Oesophagus.
 R Rückenseite.
- » 53. **E. elegans** Kopf von vorne gesehen (Greifswald VIII 5 A-C ♀ u. P). Vergr. etwa 73 × 1.
 B Bauch- R Rückenseite.
- » 54. Dasselbe Kopfende von der Seite gesehen. Vergr. etwa 73 × 1.
- » 55. **E. perpapillatus** Kopfende von vorne gesehen (Wien 5951). Vergr. etwa 73 × 1.
 B Bauchseite.
 G ä P Eine der grösseren, äusseren Papillen.
 1 P Eine der inneren Papillen.
 K ä P Eine der kleineren, äusseren Papillen.
 R Rückenseite.
- » 56. **Hystrichis acanthocephalicus** Kopfende von vorne gesehen (Wien 5954). Vergr. etwa 150 × 1.
 B Bauchseite.
 m m Muskeln, die von der Körperwand zur Wand der Mundhöhle gehen.
 P Linke subventrale Mundpapille.
 R Rückenseite.
 S F Linkes Seitenfeld.
 S m L Linke subdorsale Längslinie.
 S m L¹ Linke subventrale Längslinie.
- » 57. **Eustrongylides tubifex** Ei (Fagervik, Finnland). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 58. **E. tubifex** Ei (Wien 5943). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 59. **E. elegans** Ei (Wien 5944). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 60. **E. africanus** Ei (Sudan). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 61. » » Ei im Sagittalschnitt, um die Struktur des Schales zu zeigen. Vergr. 550 × 1.
- » 62. » » Tangentialschnitt durch die Eischale, um die Gruben zu zeigen. Vergr. 1100 × 1.
63. **E. ignotus** Ei von längerer Gestalt (Berlin 279). Vergr. etwa 550 × 1.
64. » » Ei von kürzerer Gestalt (Berlin 279). Vergr. etwa 550 × 1.
65. **E. perpapillatus** Ei (Wien 5951). Vergr. etwa 550 × 1.
66. » » Ei (Wien 5951). Vergr. etwa 550 × 1.
67. **Hystrichis tricolor** Ei (v. LINSTOW's Sammlung). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 68. **H. neglectus** Ei (Wien 5946). Vergr. etwa 550 × 1.
- » 69. **H. acanthocephalicus** Ei (Wien 5954). Vergr. etwa 550 × 1.
-

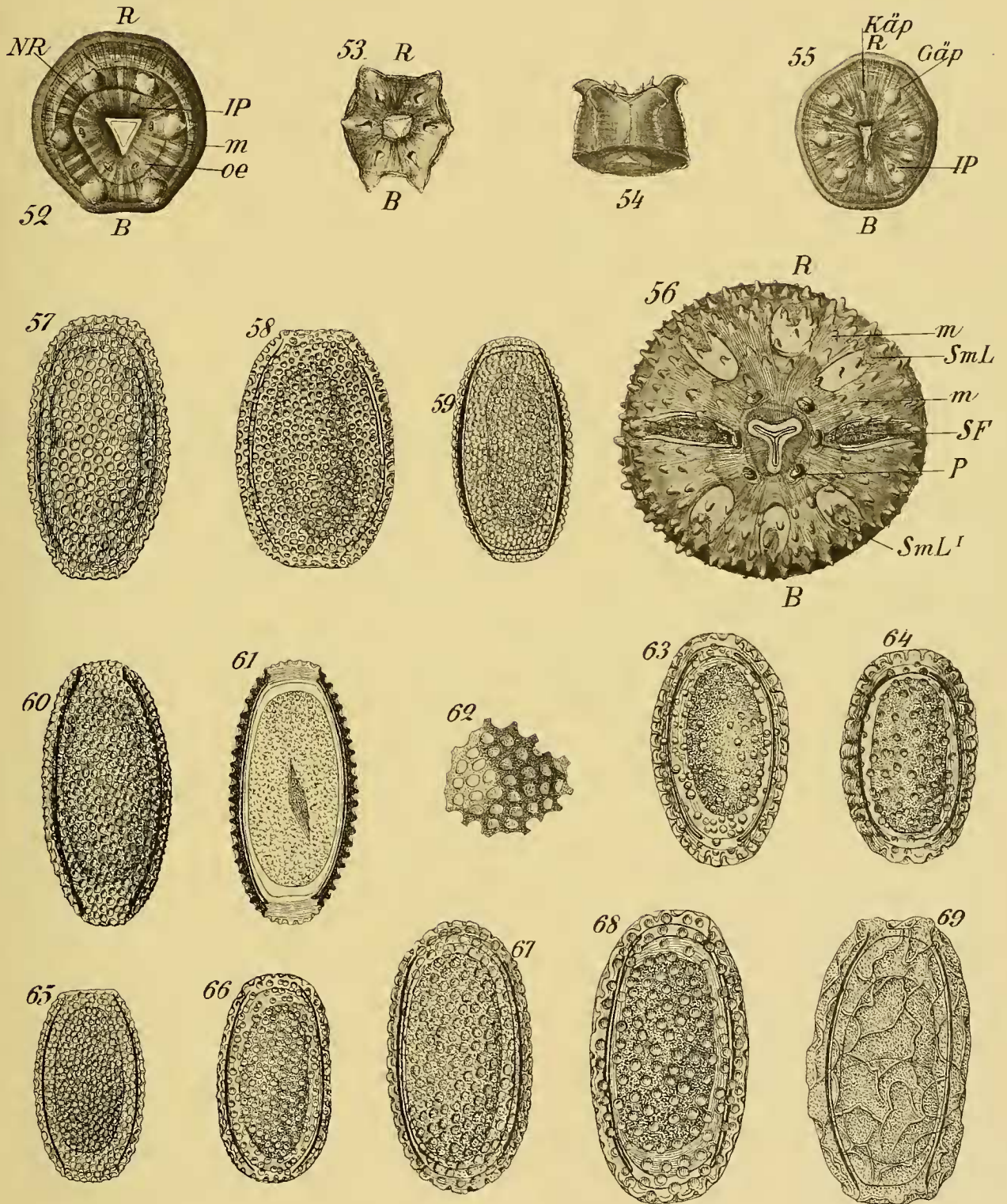


Fig. 52, 55, 57, 59 — 62, 65, 67, 69 A. Thulin del.
Fig. 53, 54, 56, 58, 63, 64, 66, 68 S. Ohlson del.

Autor direxit.

Ljustr. A. B. Lagrelius & Westphal. Stockholm.